

4.^o
ANO

Matemática

NOVA
PROGRAMA

MANUAL
CERTIFICADO

ESCOLA SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO DE SETÚBAL

A Grande Aventura

Ana Landeiro • Henriqueta Gonçalves

Revisão científico-pedagógica: Cecília Monteiro - Professora na Escola Superior de Educação de Lisboa

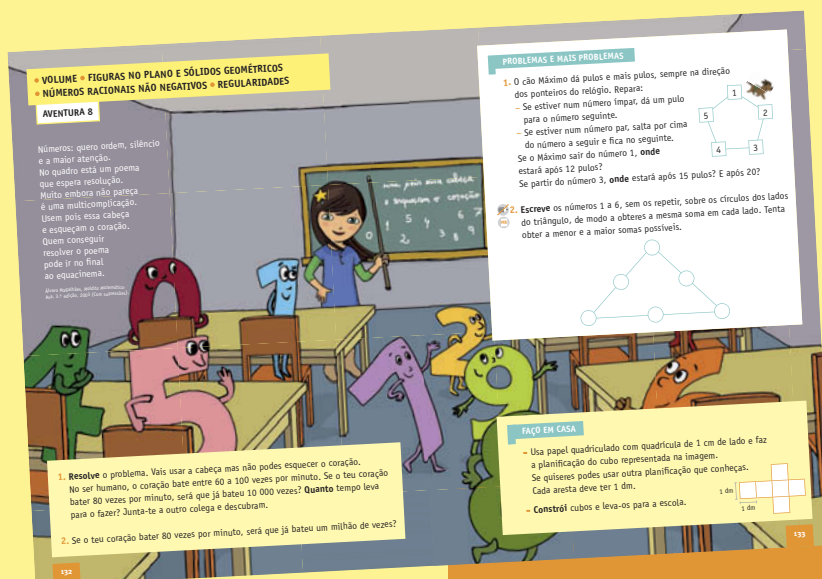


Texto

Somos meninos como tu.
Juntos, vamos embarcar na grande aventura do conhecimento.
Vais conhecer-nos, conhecer a nossa turma, os nossos amigos,
a nossa família. Quando nós aprendermos, também tu aprenderás.
Quando nós nos divertirmos, também tu entrarás na diversão.
Quando nós sonharmos, vais sonhar connosco.
Somos meninos como tu... e, como tu,

SOMOS ESPECIAIS!





Vem
conhecer este
manual.

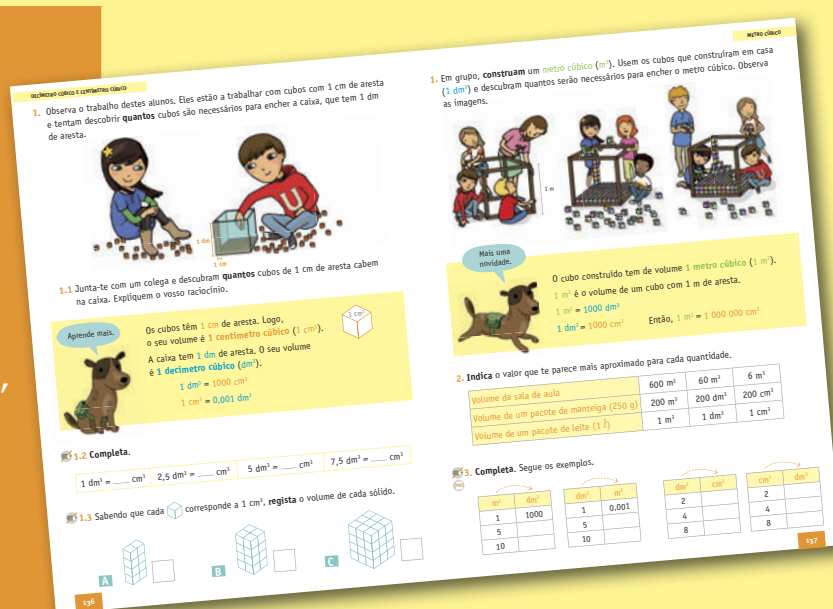


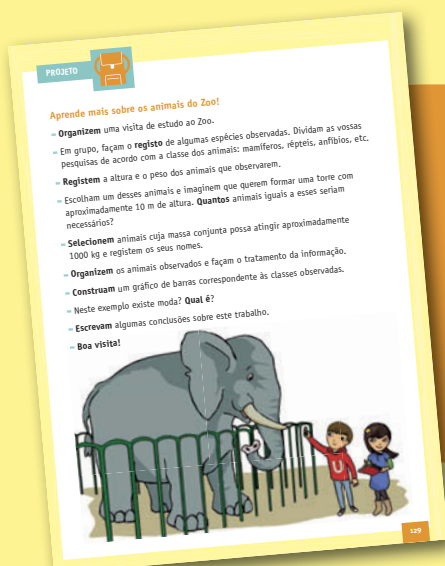
As unidades são introduzidas através de um pequeno texto alusivo aos conteúdos da unidade e de problemas que promovem o uso de competências de cálculo mental, pensamento crítico e raciocínio lógico, estabelecendo conexões com os diferentes conteúdos matemáticos. É também proposta uma atividade para realizar em casa.

Os conteúdos são apresentados recorrendo a situações problemáticas, numa linguagem clara e acessível aos alunos.

As atividades sugerem o uso de materiais manipuláveis para desenvolver conceitos matemáticos, estabelecendo a ponte entre o concreto e o formal.

É fomentada a comunicação matemática de resultados de forma oral e escrita.



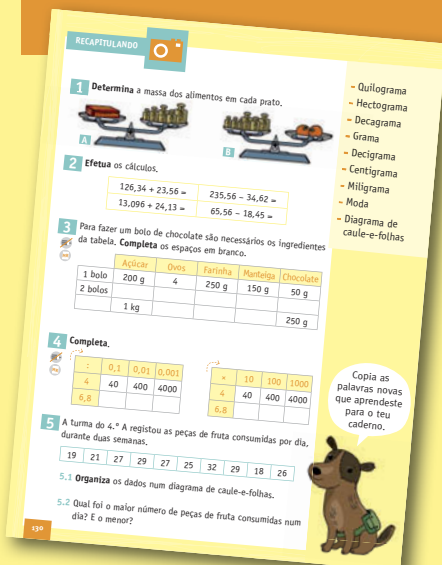


PROJETO

Propostas de trabalho investigativo que integram os conhecimentos apreendidos, estabelecendo relações com outras áreas disciplinares.

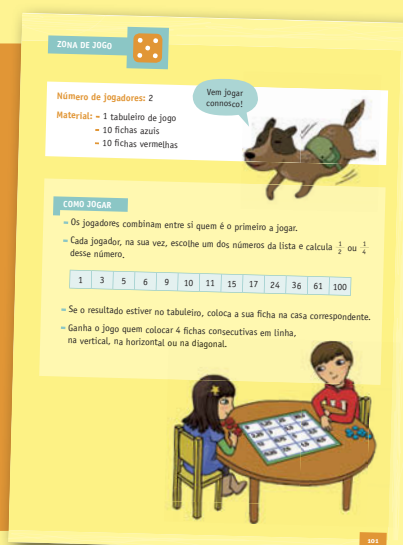
RECAPITULANDO

Avaliação formativa sobre os conteúdos de cada unidade.



JOGO

No final de cada unidade é apresentado um jogo para aplicação dos conteúdos matemáticos e apreensão de regras e de valores no trabalho a pares.



Ao longo do Manual são usados os seguintes ícones.



Este ícone indica que não é possível escrever no Manual. O exercício deve ser feito onde o professor indicar, permitindo a reutilização do Manual.



Este ícone indica que o exercício pode ser resolvido no **Material de Registo**.

ÍNDICE

AVENTURA 0

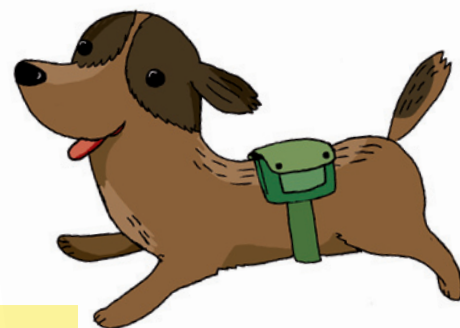
Números e operações com números naturais	8
Operações com números naturais	9
Adição	10
Subtração	11
Multiplicação e divisão	12
Orientação espacial	14
Posição e localização	15
Representação e interpretação de dados	16
Pictogramas e gráficos circulares	17
Números racionais não negativos	18
Medida: comprimento	19

AVENTURA 1

NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS	22
Dezena de milhar	23
Composição e decomposição de números	25
Adição: algoritmo	26
Subtração	27
FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	28
Propriedades e classificação	29
Construção e planificação	31
Planificação do cubo	32
PROJETO	33
Gostavas de praticar atletismo?	33
RECAPITULANDO	34
ZONA DE JOGO	35

AVENTURA 2

NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS	38
Multiplicação	39
Múltiplo de um número natural	40
Multiplicação: algoritmo	41
REGULARIDADES	42
Sequências numéricas	43
FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	44
Retas paralelas e perpendiculares	45
Circunferência e círculo	46
Raio e diâmetro	47
PROJETO	49
O que sabes sobre os presidentes da República?	49
RECAPITULANDO	50
ZONA DE JOGO	51



AVENTURA 3

COMPRIMENTO	54
Medida e medição	55
Milímetro	56
Decâmetro	57
Quilómetro e hectómetro	58
Múltiplos e submúltiplos do metro	59
NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS	60
Centena de milhar	60
Subtração: algoritmo	61
Multiplicação por 10, 100 e 1000	62
Multiplicação e divisão	63
Divisão: algoritmo	64
Multiplicação e divisão: cálculo mental	65
RECAPITULANDO	66
ZONA DE JOGO	67

AVENTURA 4

COMPRIMENTO E ÁREA	70
Comprimentos: comparação	71
Comprimentos: estimação e ordenação	72
Perímetro	73
Perímetro de uma base circular	74
Área	75
Perímetro e área	76
NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS	77
Divisão: algoritmo	78
Divisão: cálculo mental	80
PROJETO	81
Descobre mais sobre os estádios de futebol!	81
RECAPITULANDO	82
ZONA DE JOGO	83



AVENTURA 5

COMPRI-MENTO E ÁREA	86
Decímetro quadrado	87
Medida e mediação	88
Área e perímetro	89
Metro quadrado	90
Área do retângulo	91
Área e perímetro do retângulo	92
NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS	93
Frações	94
Terça parte e sexta parte	95
Metade e quarta parte	96
Frações e decimais	97
Quinta parte e décima parte	98
Decimais: comparação e ordenação	99
RECAPITULANDO	100
ZONA DE JOGO	101

AVENTURA 6

NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS	104
Milhão	104
Multiplicação: algoritmo	105
Divisão por 10, 100 e 1000	106
Multiplicação e divisão	107
NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS	108
Décima e centésima	109
Milésima	110
Decimais: comparação e ordenação	111
Decimais: representação e comparação	112
REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	113
Gráficos de barras	114
Gráficos de pontos e gráficos circulares	115
RECAPITULANDO	116
ZONA DE JOGO	117

AVENTURA 7

MASSA	120
Quilograma e grama	121
Medida e medição	122
Submúltiplos do quilograma	123
NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS	124
Decimais: adição e subtração	125
Divisão por 0,1, 0,01 e 0,001	126
REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	127
Diagramas de caule-e-folhas	128
PROJETO	129
Aprende mais sobre os animais do Zoo!	129
RECAPITULANDO	130
ZONA DE JOGO	131

AVENTURA 8

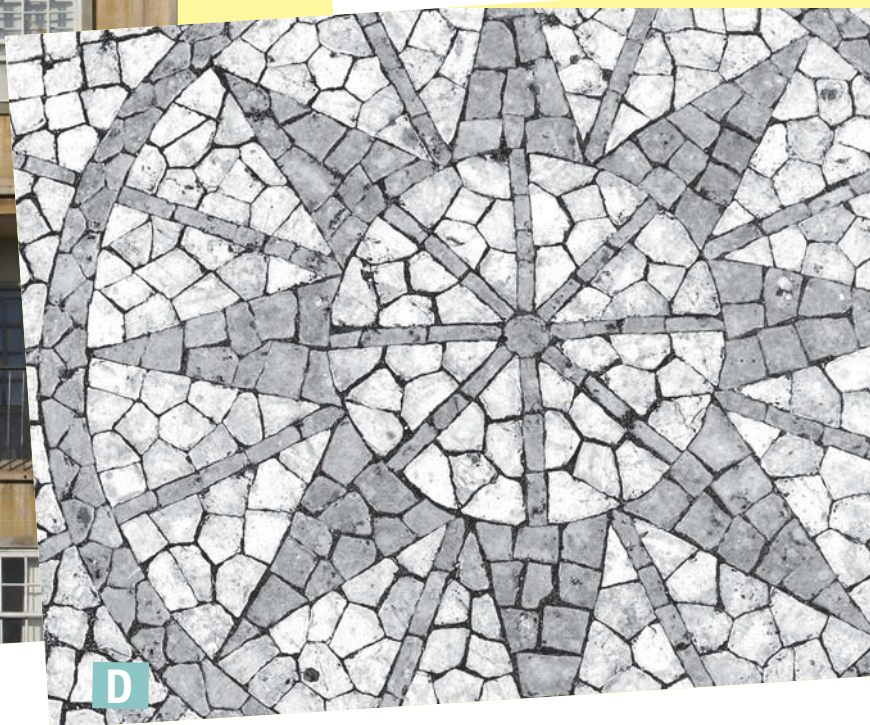
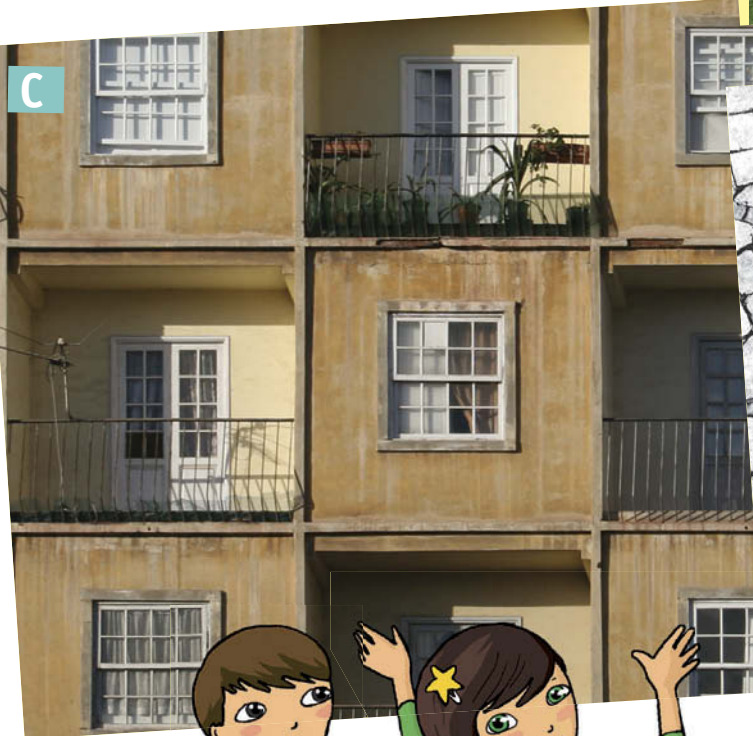
VOLUME	134
Medida e medição	135
Decímetro cúbico e centímetro cúbico	136
Metro cúbico	137
FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	138
Ângulos	139
NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS	140
Multiplicação por 0,1, 0,01 e 0,001	141
Decimais: divisão	142
REGULARIDADES	143
Raciocínio proporcional	144
PROJETO	145
Quanto dinheiro se gasta em combustível numa viagem?	145
RECAPITULANDO	146
ZONA DE JOGO	147

AVENTURA 9

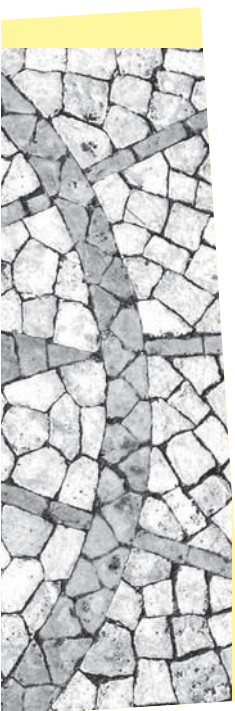
FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS	150
Reflexão	151
Frisos	152
VOLUME E CAPACIDADE	153
Capacidade e volume: equivalências	154
Medida e medição	155
SITUAÇÕES ALEATÓRIAS	157
RECAPITULANDO	158
ZONA DE JOGO	158



AVENTURA 0



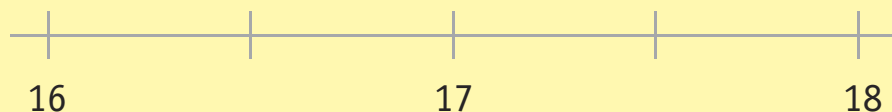
Grande parte do que nos rodeia está escrito em linguagem matemática.



1. **Observa** as fotografias que a Estrela e o Ulisses tiraram nas férias.

1.1 Na imagem **A** podes observar parte da ponte Vasco da Gama, em Lisboa, inaugurada a 4 de abril de 1998. Há **quantos** anos foi inaugurada esta ponte?

 1.2 O comprimento da ponte é de 17,2 km. **Representa** esse número na reta.



1.3 Escolhe uma imagem e inventa um problema sobre ela. **Regista-o** e resolve-o.

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. A Estrela convidou os amigos para um piquenique e preparou 28 sandes. No final, verificou que não tinha sobrado nenhuma e que cada criança tinha comido igual número de sandes. **Quantas** crianças participaram no piquenique? E **quantas** sandes comeu cada uma?

 2. **Completa** os quadrados mágicos de modo que a soma de todas as filas, colunas ou diagonais seja a mesma.



16	3	2	13
			8
9	6		12
4	15		

17		4	14
	12		
10			13
5	15	16	2

1. Na ponte Vasco da Gama é feita anualmente uma prova de atletismo. **Lê** a notícia sobre esta prova e responde no teu caderno.



O etíope Tadese Tola venceu a meia-maratona de Portugal ao terminar em 1h 01 min e 03 s a prova disputada entre a Ponte Vasco da Gama e o Pavilhão Atlântico, em Lisboa.

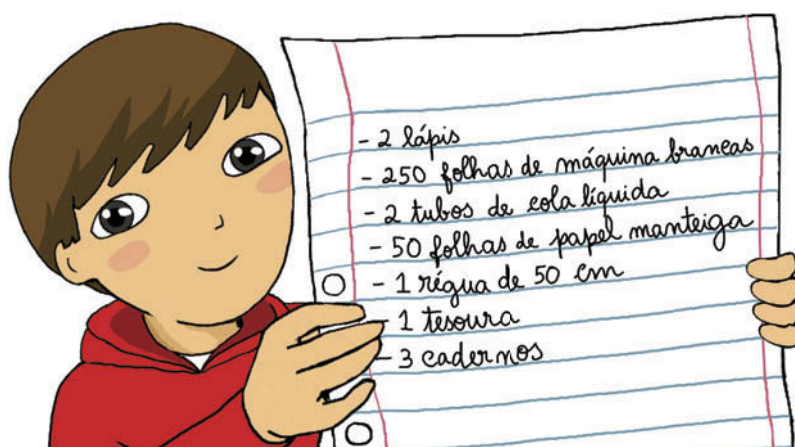
No segundo e terceiro lugares da prova, que contou com a participação de cerca de 17 000 atletas, terminaram os quenianos Josphat Menjo e Francis Kiprop, a 39 e 44 segundos do vencedor, respetivamente.

No setor feminino, a vitória pertenceu à queniana Mary Keitany, que estabeleceu um novo recorde de 1h 08 min e 47 s.

Fonte: www.record.xl.pt
Acedido a 26.9.2010.

- 1.1** Quantas pessoas participaram nesta prova de atletismo?
- 1.2** O vencedor da corrida fez um tempo de 1 h 01 min e 03 s. **Quanto** tempo foi gasto pelos atletas que chegaram em 2.º e em 3.º lugar?
- 1.3** Nos setores masculino e feminino, os tempos do 1.º classificado foram diferentes. Quem fez a corrida em menos tempo? Qual foi a **diferença** de tempo entre os dois atletas?
2. Nas férias de verão, alguns alunos da escola da Estrela e do Ulisses participaram numa corrida onde estavam inscritos 2428 jovens atletas.
- 2.1** Indica quantas unidades, dezenas, centenas e milhares existem neste número.
- 2.2** Sabendo que metade destes alunos eram raparigas, **quantos** rapazes terão participado na prova?

1. No primeiro dia de aulas, o Ulisses recebeu a lista de material escolar e foi com a mãe às compras. A mãe fez vários cálculos para perceber como podia gastar o menos dinheiro possível. **Observa** a lista.



Está na hora de poupar. Vamos treinar?



- 1.1 As folhas de máquina podem ser compradas em embalagens de 50, 100 ou 200 folhas. Qual é a opção mais barata para comprar a quantidade pedida? **Explica** o teu raciocínio.

50 folhas $\rightarrow$ 0,80 €

100 folhas $\rightarrow$ 1,28 €

200 folhas $\rightarrow$ 2,10 €

- 1.2 Os cadernos são vendidos em separado ou em embalagens de 5. A mãe do Ulisses comprou a embalagem. Porque será? **Justifica** a tua resposta.

1 caderno $\rightarrow$ 1,59 €

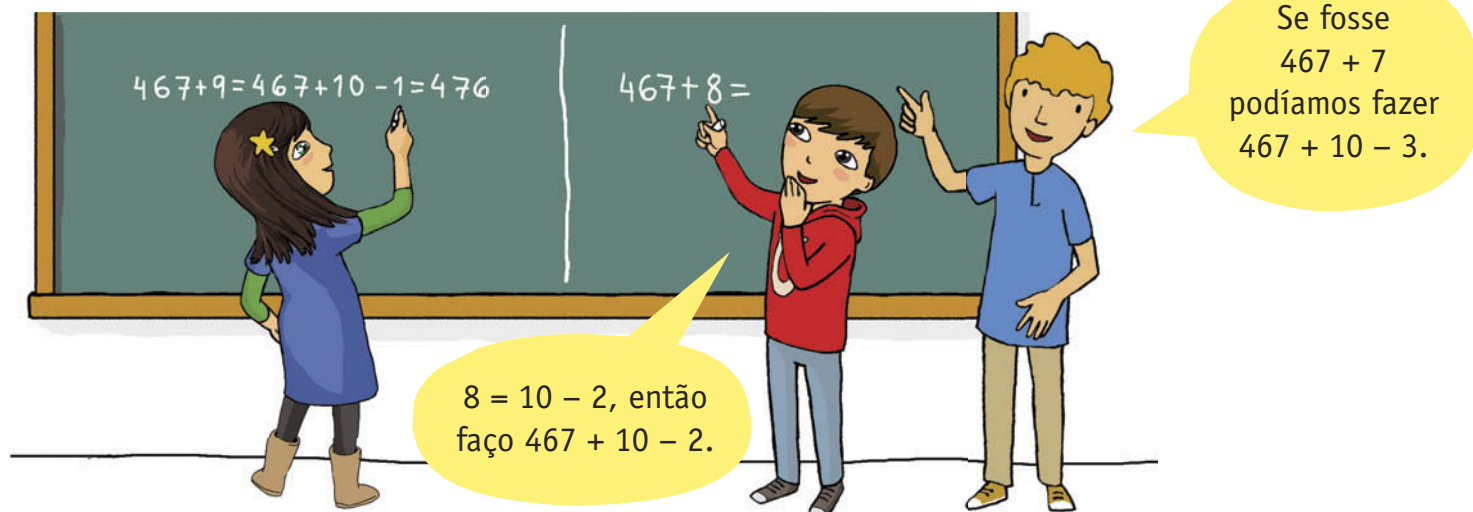
5 cadernos $\rightarrow$ 4,50 €

2. Este ano, há 25 alunos na turma do 4.º A. A tabela mostra a quantidade de folhas de papel manteiga levadas para a sala. **Completa-a**.

N.º de alunos	1	5	10	20	25
N.º de folhas	50				

- 2.1 Na sala, construiu-se um friso com tiras de papel correspondentes à medida da régua de cada aluno. Qual será a medida do friso? **Explica** o teu raciocínio e discute-o com os teus colegas.

1. A Estrela recorda com o seu grupo de trabalho algumas estratégias de cálculo. **Observa** a imagem.



- 1.1 Efetua** os cálculos, utilizando a estratégia destes alunos.

$427 + 9 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
$427 + 99 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 98 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 97 = \underline{\hspace{2cm}}$
$427 + 999 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 998 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 997 = \underline{\hspace{2cm}}$
$427 + 9999 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 9998 = \underline{\hspace{2cm}}$	$427 + 9997 = \underline{\hspace{2cm}}$

Recorda como é fácil adicionar dois números!

A

$$326 + 272 = ?$$

$$326 = 300 + 20 + 6$$

$$272 = 200 + 70 + 2$$

Então,

3	2	6	
+	2	7	2
	8		
	9	0	
5	0	0	
5	9	8	

B

$$\begin{array}{r} 300 + 20 + 6 \\ + 200 + 70 + 2 \\ \hline 500 + 90 + 8 \end{array}$$

C

3	2	6	
+	2	7	2
5	9	8	

2. **Efetua** os cálculos que se seguem usando o algoritmo **C**.

$638 + 351 =$	$568 + 251 =$	$842 + 236 =$	$354 + 145 =$
---------------	---------------	---------------	---------------

1. **Observa** a tabela, que mostra a quantidade de peças de fruta consumidas no refeitório da escola em 3 meses.

	Abril	Maio	Junho
	1280	2468	1458
	1628	2319	947
	2153	2943	1762

- 1.1 Faz uma estimativa e **indica** qual foi o mês em que houve maior consumo de fruta. Explica a tua resposta e discute-a com os teus colegas.
- 1.2 Faz os cálculos de que precisares e **confirma** se a tua resposta está correta.
- 1.3 Consumiram-se mais peças de fruta em abril ou em junho? **Quantas** a mais?

2. **Completa** o esquema.



Recorda como podes efetuar subtrações.

$$879 - 436 = ?$$

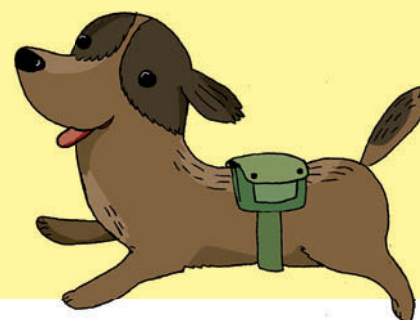
$$436 = 400 + 30 + 6$$

$$879 - 400 = 479$$

$$479 - 30 = 449$$

$$449 - 6 = 443$$

$$\begin{array}{r} 879 \\ - 436 \\ \hline 443 \end{array}$$



3. **Efetua** os cálculos que se seguem de duas maneiras diferentes.

$$678 - 343 =$$

$$957 - 234 =$$

$$1459 - 1245 =$$

$$6784 - 4362 =$$

1. A turma do 4.º A foi visitar a fábrica de pão da freguesia. Durante a visita foi-lhes dito que com 1 kg de farinha, o padeiro produz 24 pães.

1.1 Quantos pães é possível fazer com $\frac{1}{2}$ kg de farinha?

- 1.2 E com um saco de 50 kg? **Completa** a tabela para descobrires.

MR

kg de farinha	1	2	5	10	20	40	50
N.º de pães	24						

2. Os alunos provaram uma das especialidades desta fábrica e quiseram trazer a receita. **Observa-a.**

Bolo Aventura
Ingredientes:
1 copo de leite
4 ovos
3 copos de açúcar
2 copos de farinha
6 colheres de manteiga
2 colheres de fermento



- 2.1 Cada bolo destes dá para 10 crianças. Se cada criança comer uma parte igual, que **quantidade** do bolo come?

- 2.2 Sabendo que no 4.º A existem 25 alunos, **quantos** bolos são necessários para que todos os alunos comam uma fatia?

- 2.2.1 Se cada aluno comesse 2 fatias, **quantos** bolos seriam necessários para a turma?

- 2.2.2 **Completa** a tabela com as quantidades necessárias.

MR

	Copos de leite	Ovos	Copos de açúcar	Copos de farinha	Colheres de manteiga	Colheres de fermento
1 bolo	1	4	3	2	6	2
2 bolos						
3 bolos						

 3. Recorda as tabuadas completando as tabelas.

MR

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4										
4												
8												

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	6										
6												
12												

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	5	10										
10												

 4. Observa o exemplo e completa.

MR

$5 \times 4 = 20$	$6 \times 5 = \underline{\quad}$	$4 \times 6 = \underline{\quad}$	$7 \times 8 = \underline{\quad}$
$20 : 4 = 5$	$\underline{\quad} : 5 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : 6 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$20 : 5 = 4$	$\underline{\quad} : 6 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$

5. O cão Máximo gosta de guardar os seus ossos para roer mais tarde.

Hoje, ele encontrou um saco com 24 ossos. Abriu alguns buracos na terra e colocou 6 ossos em cada um.

Quantos buracos teve de escavar?



1. A Inês foi com a avó visitar uma prima a Matosinhos. Apanharam o comboio em Lisboa, em Santa Apolónia, e saíram no Porto, em Campanhã.

1.1 Quando compraram os bilhetes, verificaram que tinham preços diferentes. A avó pagou com uma nota de 50 €.

Quanto recebeu de troco?

O bilhete de adulto custou 28,80 € e o de criança custou metade desse valor.



1.2 Na estação de Campanhã apanharam o metro.

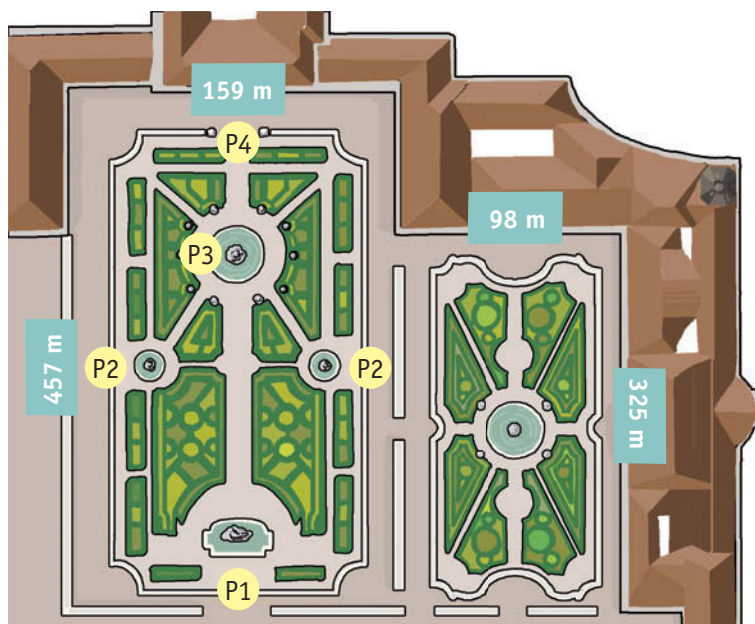
Observa o mapa do metro do Porto. Qual é a cor da linha que utilizaram?



1.2.1 A Inês e a avó desceram na penúltima estação da linha, que liga Campanhã a Senhor de Matosinhos. Por **quantas** estações de metro passaram?

1.3 A distância entre Lisboa (Santa Apolónia) e Porto (Campanhã), de comboio, é de 337 quilómetros (km) e entre Campanhã e Matosinhos, de metro, é de 13,4 quilómetros (km). **Quantos** quilómetros percorreu a Inês desde que saiu da estação de Santa Apolónia até regressar?

1. Nas férias, o Dorin e a Ana foram visitar os jardins do Palácio de Queluz. **Observa** a planta que consultaram.



Fonte: www.pnqueluz.imc-ip.pt
Acedido a 30.10.2010.

- 1.1 **Descreve** um percurso possível para visitar o jardim maior, saindo do ponto P4, percorrendo os pontos assinalados, sem passar mais do que uma vez pelo mesmo lugar, e voltando de novo ao ponto P4.

- 1.2 **Calcula** o perímetro do espaço ocupado pelos jardins.

2. Observa a tabela e **escreve** as coordenadas de localização das estátuas e das árvores.



	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C						
D						
E						
F						

Estátua	Localização
	(F,6)

1. O Ulisses e o Pedro foram à pizaria no fim de semana e observaram o registo de pizzas vendidas que estava afixado na parede. **Observa-o.**



- 1.1 Que título darias a este gráfico?

- 1.2 A **quantas** pizzas correspondem os símbolos abaixo?

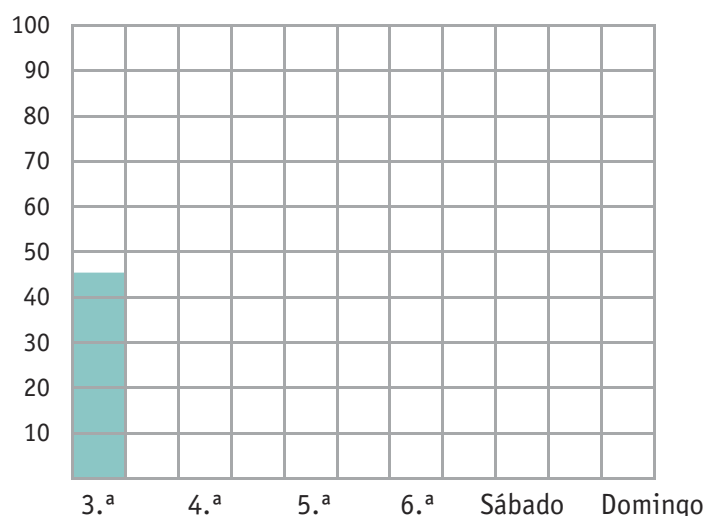


- 1.3 Faz a leitura do gráfico e indica **quantas** pizzas foram vendidas no fim de semana.

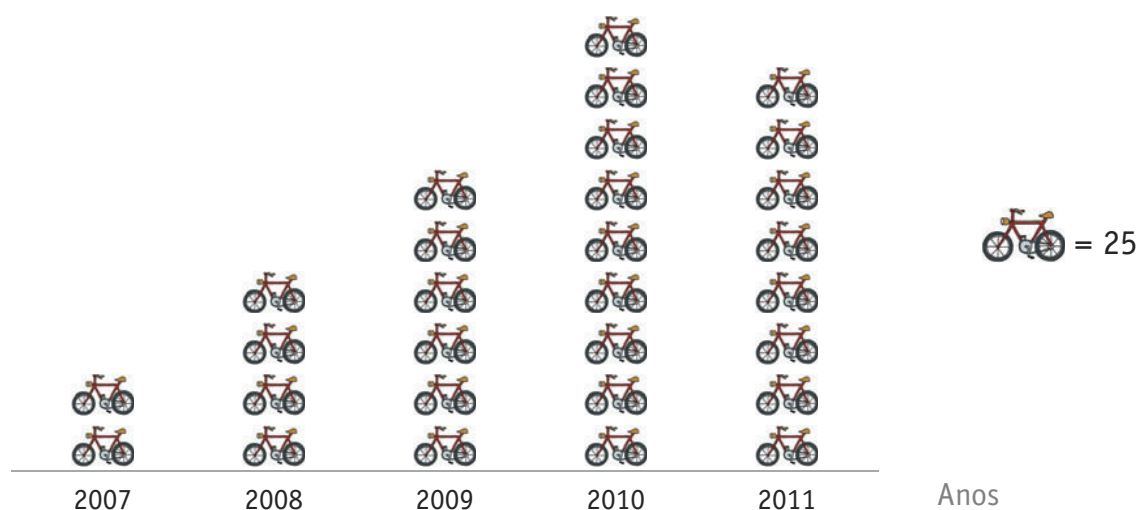
- 1.4 Foram vendidas menos pizzas durante a semana ou no fim de semana? **Quantas** a menos? Regista e explica o teu raciocínio.

- 1.5 **Quantas** pizzas teriam de ser vendidas na 3.ª feira para se venderem tantas como no domingo?

- 1.6 Elabora um **gráfico de barras** que mostre a quantidade de pizzas vendidas nessa semana. **Pinta** o número de quadrículas correspondente. Observa o exemplo.



1. No **pictograma** que se segue está representado o número de alunos e pais que têm participado na corrida anual de ciclismo organizada pela escola.



- 1.1 Qual foi o ano em que se registou maior número de participantes? **Justifica** a tua resposta.

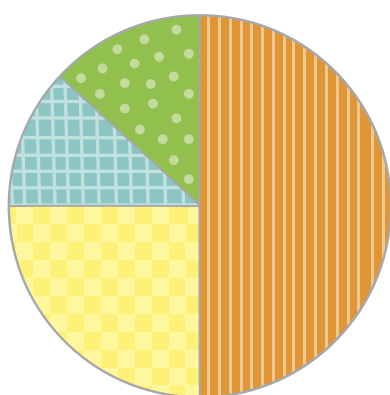
- 1.2 **Completa** a tabela com o número de participantes por ano.



Ano	2007	2008	2009	2010	2011
Participantes					

- 1.3 **Regista** uma pergunta que possa ser respondida através do gráfico. Troca-a com um colega e responde também à dele.

2. O **gráfico circular** mostra a distribuição dos 600 livros do centro de recursos da escola. Observa-o e **completa** a legenda com os valores correspondentes. Discute as tuas respostas com os teus colegas.



Livros de histórias



Livros científicos



Livros de BD
(banda desenhada)



Livros de aventuras

1. Na escola, foi feita uma campanha de recolha de brinquedos para entregar a uma instituição de solidariedade.

1.1 A turma do 4.º A juntou 40 brinquedos. Destes, metade ($\frac{1}{2}$) são jogos, um quarto ($\frac{1}{4}$) são bonecas e os restantes são carrinhos. Descobre **quantos** são os brinquedos de cada tipo.

1.2 Os jogos recolhidos por esta turma representam $\frac{1}{10}$ dos jogos recolhidos na escola. **Quantos** jogos foram recolhidos na escola?

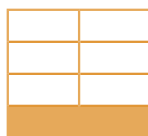
2. Indica as figuras em que está pintada a quarta parte.



A



B



C

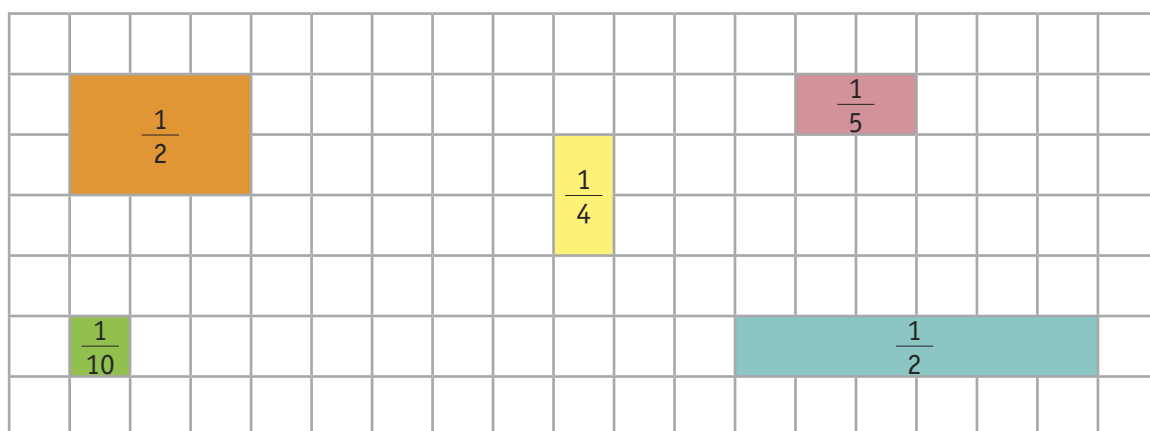


D



E

3. Na imagem estão representadas partes de figuras. **Completa** as figuras de modo que cada uma represente uma unidade.



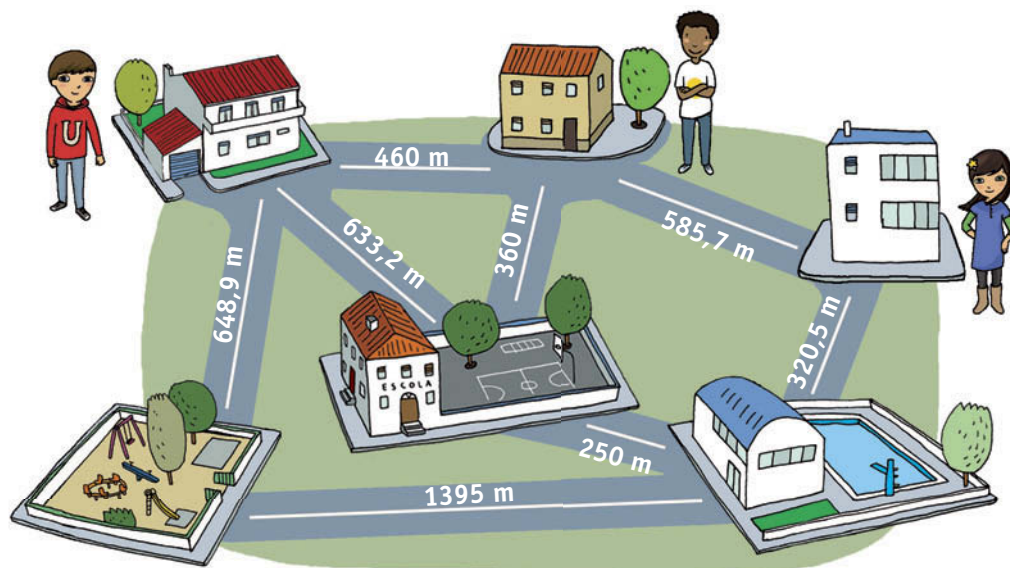
4. Observa os números que se seguem e regista-os por ordem decrescente. **Representa-os** de seguida na reta.

2,5 1,9 0,5 2,9 1,4



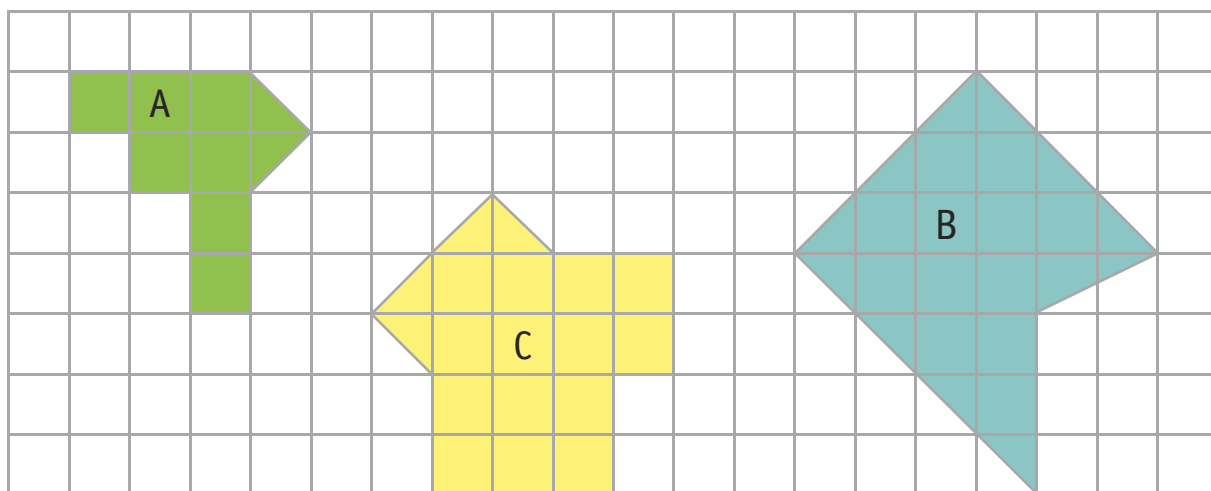
1. A Estrela, o Ulisses e o João combinaram fazer o percurso para a escola em conjunto.

1.1 **Observa** a planta e ajuda-os a decidir qual é o caminho mais curto.



1.2 Ao fim de semana, o Ulisses vai à piscina e no regresso passa pelo parque para jogar à bola com os amigos. Qual é o comprimento do percurso que faz para casa?

2. **Indica** a área de cada figura, tendo como unidade de medida as figuras indicadas na tabela.



	A	B	C

- NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS
- FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

AVENTURA 1

Apareceu uma mensagem ali, com um enigma para resolvermos.

– Mostra, mostra! Eu adoro enigmas! Adoro resolver problemas.

Ora ouve:

Juntas ao número de arestas de um cubo o produto de 9×9 e as horas de diferença entre Lisboa e a Tailândia. Depois, ao número que encontraste, acrescenta-lhe um zero e multiplica-o por dois.

Assim encontrarás um ano célebre!

– Ora vamos lá ver...

Margarida Fonseca Santos, *Falha de Cálculo*, Gailivro, 1.ª edição, 2010 (Adaptado e com supressões).



Lisboa



Banguecoque



1. Depois de leres o texto, observa a imagem e **descobre** o enigma.
2. O ano que acabaste de descobrir foi o Ano Internacional da Matemática. Agora que já sabes qual é, **descobre** quantos meses e quantos dias já passaram desde que terminou.

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. Cinco amigos combinaram encontrar-se no parque, tendo chegado com 5 minutos de intervalo entre cada um.
 - A Inês chegou 10 min depois da Estrela.
 - O Ulisses e o Pedro já estavam a jogar à bola quando o João chegou.
 - O João chegou 5 min depois da Inês.
 - A Estrela estava a saltar à corda quando o Pedro chegou na sua bicicleta.

Indica a ordem de chegada dos amigos ao parque.

2. **Quantos** triângulos consegues contar na imagem?
Explica como descobriste.



FAÇO EM CASA

- Com um colega, e na companhia de um adulto, façam uma visita pela zona onde vivem, para observarem os números que encontram. **Registem-nos** e identifiquem o local onde estão escritos. Se possível, tirem fotografias.
- Levem para a escola os vossos registos e **discutam** o significado dos números encontrados.
- **Organizem** um cartaz com o título: **Números no quotidiano** e apresentem o vosso trabalho a outras turmas da escola.



1. Atualmente, a nossa vida gira à volta de números. Já algum dia pensaste como os números são importantes para nós? **Discute** esta ideia com os teus colegas.

1.1 **Observa** a imagem, onde podes encontrar números com diferentes significados.



1.2 **Completa** a tabela, escrevendo os números de acordo com o seu significado.



Quantificar	Medir	Identificar	Ordenar

1.3 A linha a seguir representa a ciclovía da imagem, que tem 5000 m, marcados de 500 m em 500 m. **Completa-a** com as marcas do percurso.



1.4 Se o percurso tivesse o dobro do comprimento, **quanto** mediria?

1. A turma do 4.º A vai fazer uma visita de estudo ao Oceanário de Lisboa e os alunos fizeram algumas pesquisas na internet.



Fonte: www.mundopt.com
Acedido a 30.10.2010.

- 1.1 Na tabela está representado o número de animais e plantas do Oceanário. **Observa-a.**

Classe dos milhares		Classe das unidades		
Dezenas D	Unidades U	Centenas C	Dezenas D	Unidades U
1	0	0	0	0



No Oceanário existem 10 000 animais e plantas, ou seja, uma **dezena de milhar**.

10 000 representa

- 1 dezena de milhar
- 10 milhares
- 100 centenas
- 1000 dezenas
- 10 000 unidades

2. Faz a leitura dos números que se seguem e **indica** quantos milhares existem em cada um deles.

12 478	15 693	19 389	26 257	34 725
--------	--------	--------	--------	--------

3. Completa a tabela da dezena de milhar.

100	200						800		1000
1100	1200	1300				1700	1800	1900	2000
				2500	2600	2700			3000
					3600				
4100		4300	4400					4900	5000
	5200		5400			5700			
6100	6200				6600			6900	
	7200	7300			7600	7700			8000
8100			8400					8900	9000
	9200			9500					10 000

3.1 Assinala o número 1200 e adiciona-lhe 100. A que número foste parar?

3.2 Assinala agora o 4400 e salta 10 casas para a frente. A que número foste parar?

3.2.1 Se ao 4400 adicionares 1000, a que número vais parar?

3.3 Parte agora do 8900 e salta 100 para trás.
A que número foste parar?

3.3.1 Se saltares 1000 para trás, que número encontras?

3.4 Usa a tabela para adicionares 3000 a 5400.
A que número chegaste?

3.5 Se adicionares 2900 a 5400, a que número vais parar? **Explica** o teu raciocínio e discute-o com os teus colegas.



1. A tabela abaixo mostra o número de bombeiros em Portugal nos anos indicados.

Ano	2008	2009	2010
N.º de bombeiros	37 435	32 453	29 127

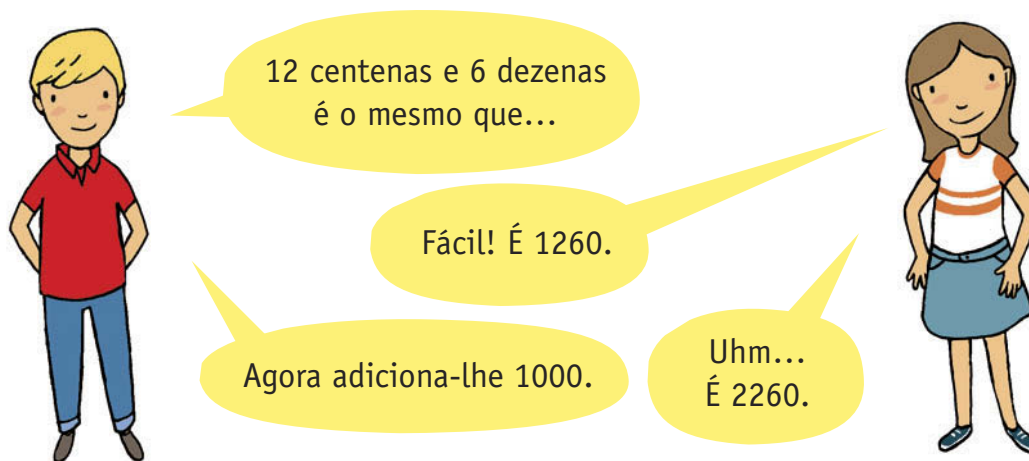
Fonte: www.ine.pt. Acedido a 12.10.2010.

1.1 Em que ano houve mais bombeiros no País?

 **1.2 Decompõe** cada um dos números de duas maneiras diferentes. Observa o exemplo e completa.

37 435	$30\,000 + 7\,000 + 400 + 30 + 5$ $3 \times 10\,000 + 7 \times 1\,000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 5$
32 453	
29 127	

2. O Dorin e a Ana estão a brincar com números. Lê o diálogo e faz como eles.



 **2.1 Escreve** os números que se seguem e adiciona-lhes os valores indicados.

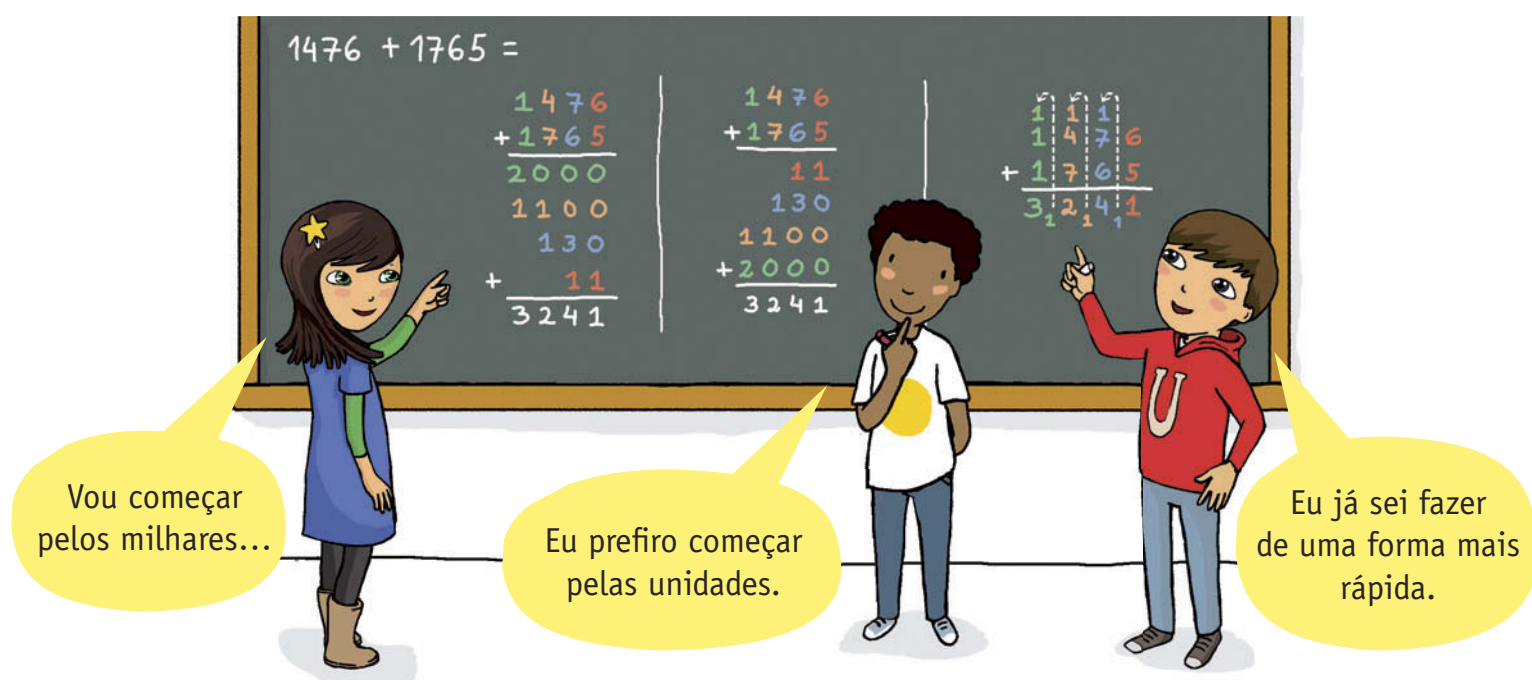


125 centenas e 2 dezenas		+100		+1000	
52 unidades de milhar e 5 centenas					
2 dezenas de milhar e 8 dezenas					

1. No ano passado, a escola da Estrela e do Ulisses participou numa campanha de recolha de pilhas. **Observa** o registo feito em cada período.

	1.º período		2.º período		3.º período	
	Outubro	Dezembro	Fevereiro	Março	Abril	Junho
Pilhas	1476	1765	894	1750	1892	1239

- 1.1 Para calcular a quantidade de pilhas recolhidas no 1.º período, os alunos usaram o quadro para mostrar aos colegas como fizeram. **Observa**.



- 1.2 Descobre em que período recolheram mais pilhas. **Discute** a tua estratégia de resolução com os teus colegas.

-  1.3 Estima o total de pilhas recolhidas nos três períodos e **preenche** a tabela que se segue. Calcula o valor real e encontra a diferença entre os valores obtidos.

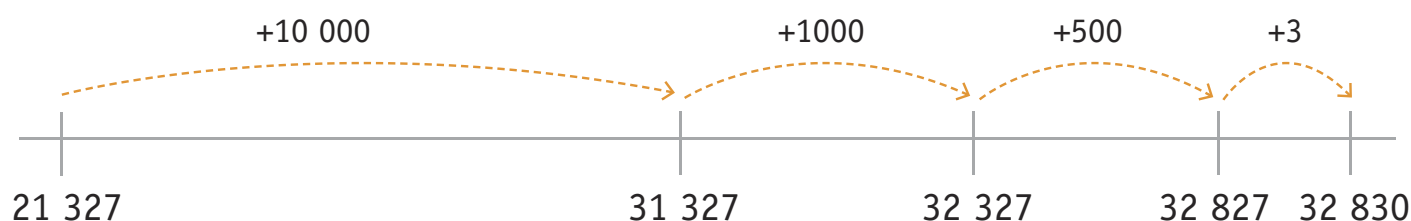
Estimativa	Valor real	Diferença

1. No fim de semana, o Ulisses foi com o pai assistir a um jogo de futebol ao Estádio Municipal de Aveiro, que tem capacidade para 32 830 pessoas. Na entrada, ao passar o bilhete na máquina, verificou que era o espetador número 21 327.



Quantas pessoas ainda poderão entrar no estádio?

- 1.1 Para descobrir a resposta, o Ulisses usou a reta numérica. **Observa** como fez e discute a sua resolução com os teus colegas.



$10\,000 + 1\,000 + 500 + 3 = 11\,503$ → Número de pessoas que ainda podem entrar.

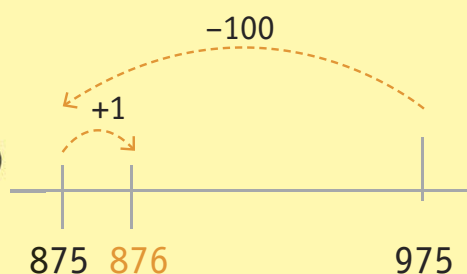
- 1.2 Se o bilhete do Ulisses fosse o número 19 215, **quantas** pessoas ainda poderiam entrar? Usa a reta para descobrires.
- 1.3 No final do jogo, o Ulisses ficou a saber que estiveram 28 164 pessoas nas bancadas. **Quantos** lugares ficaram vazios? Explica como pensaste.

2. **Observa** alguns cálculos para efetuar a subtração.

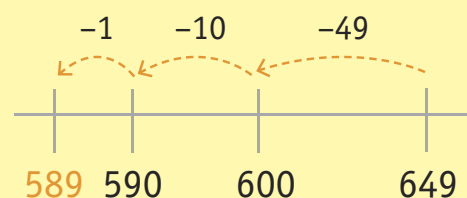
Podes usar a reta para fazer subtrações. Repara!

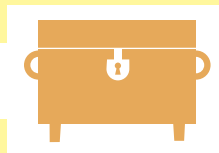


$$975 - 99 = ?$$



$$649 - 60 = ?$$





— ×

Lá vem história!

Por volta de 400 a.C., um filósofo e matemático grego chamado Platão descobriu um conjunto de **cinco** sólidos geométricos formados por polígonos regulares, isto é, com os lados e ângulos todos iguais. Estes sólidos são conhecidos como **sólidos platônicos**.

Platão associou estes sólidos aos cinco elementos da natureza: fogo (tetraedro); terra (hexaedro); ar (octaedro); água (icosaedro); universo (dodecaedro).

Os sólidos platônicos

Tetraedro

Cubo ou hexaedro

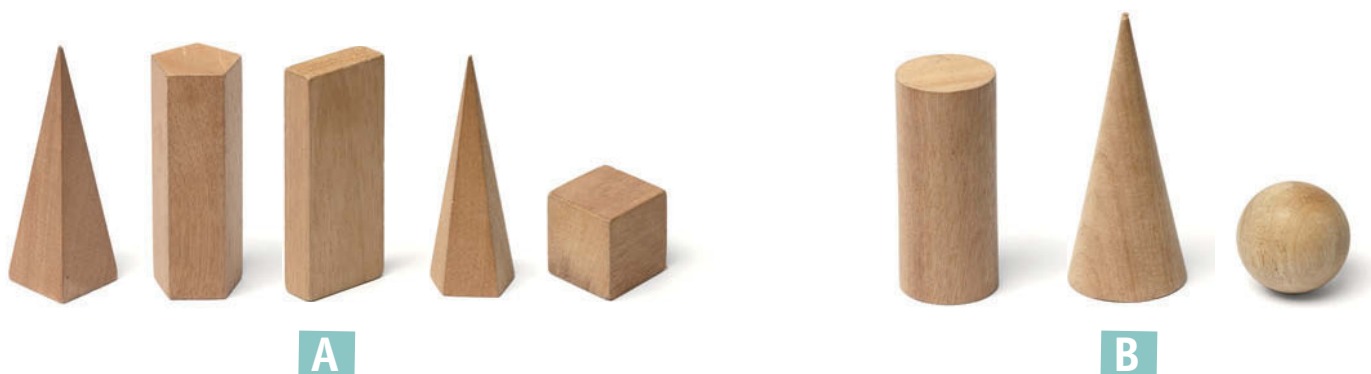
Octaedro

Icosaedro

Dodecaedro

1. Alguns destes sólidos já são teus conhecidos, como é o caso da pirâmide triangular (tetraedro) e do cubo (hexaedro), mas existem outros. **Recorda-os.**

1.1 Observa como a Estrela e o Ulisses separaram os sólidos em dois grupos diferentes. Porque será que fizeram esta separação? **Discute** com os teus colegas o critério por eles usado.

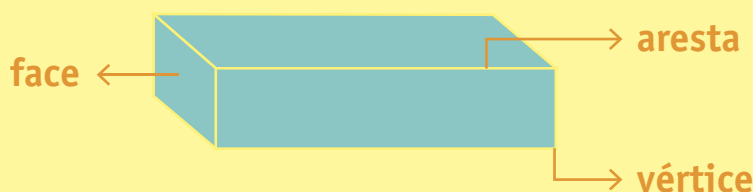


1.2 Em qual dos grupos colocarias os sólidos platônicos? **Explica** a tua resposta e discute-a com os teus colegas.

Eu não esqueço o que aprendo.

Os sólidos do grupo A pertencem ao grupo dos poliedros.

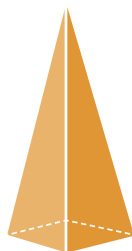
Observa um deles.



1. Observa alguns poliedros. Qual é o nome das figuras geométricas planas que formam as suas faces?



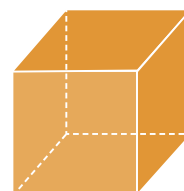
A



B



C



D

2. Observa agora uma pirâmide hexagonal e um prisma pentagonal.

2.1 O que distingue estes dois poliedros? **Discute** com os teus colegas.

2.2 Completa.



N.º de faces

N.º de arestas

N.º de vértices



N.º de faces

N.º de arestas

N.º de vértices

3. O Pedro e a Ana querem conhecer melhor os poliedros e organizaram-nos em dois grupos. Porque será que os organizaram deste modo? **Discute** com os teus colegas o critério por eles usado.



- 3.1 **Legenda** os grupos A e B com as palavras **pirâmides** ou **prismas**.

A

B

4. O que distingue os sólidos que se seguem dos poliedros? **Discute** com os teus colegas e registem as vossas conclusões.



- 4.1 **Escreve** o nome destes sólidos.

A

B

C

Atenção!



Estes sólidos geométricos são limitados por, pelo menos, uma **superfície curva** e por isso são **não poliedros**.

1. Os alunos do 4.º A estão a fazer construções com polidrons. **Observa-as.**



A



B



C

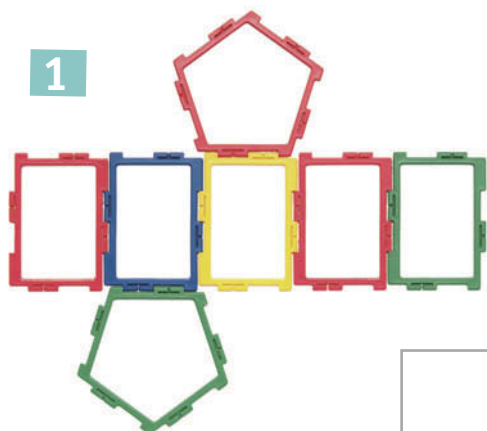
 **1.1 Escreve** o nome dos poliedros que correspondem a cada construção.

A

B

C

 **1.2** Observa a planificação de cada construção e **indica** a letra que lhe corresponde.



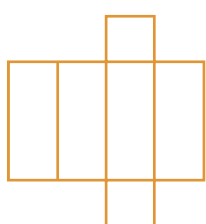
2



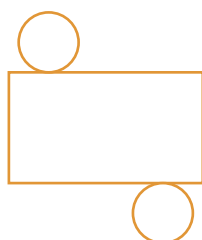
3



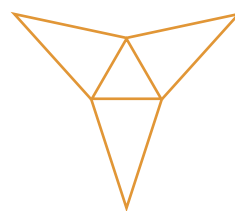
2. Observa agora outras planificações. **Descobre** a que sólidos geométricos pertencem.



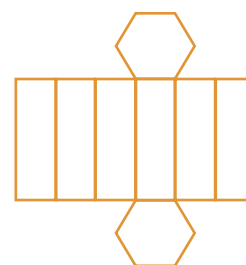
A



B



C



D

1



2



3



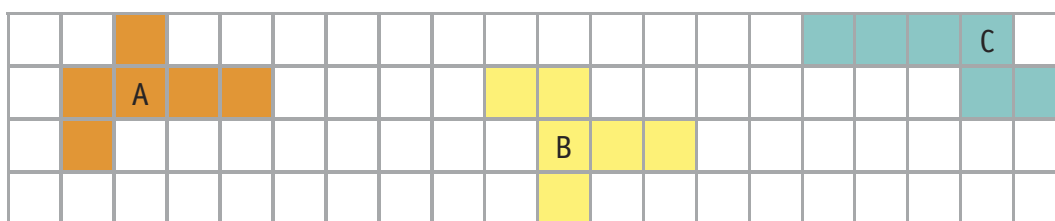
4



1. **Observa** as construções que o grupo do Ulisses fez com quadrados de polidron.

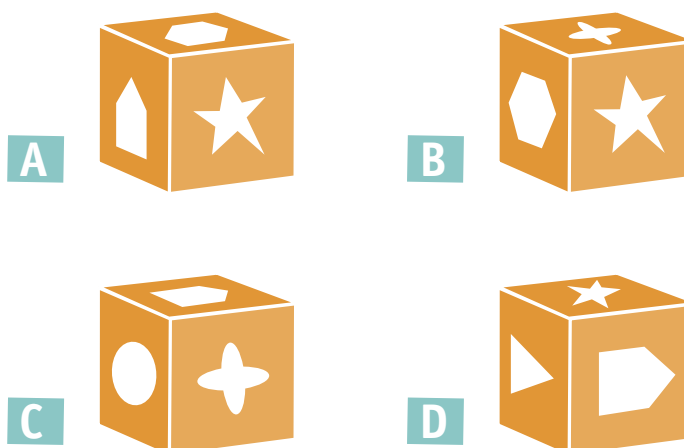
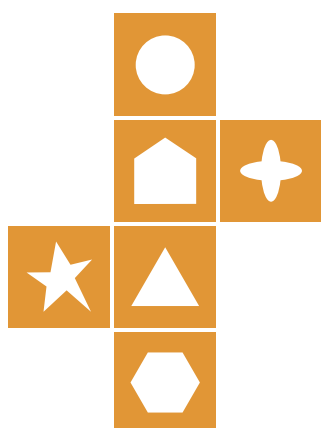


1.1 Ao juntarem 6 quadrados, estes alunos descobriram planificações do cubo e copiaram-nas para papel quadriculado. Qual é a planificação que corresponde à construção 2?



1.2 Faz como eles e **descobre** outras planificações. Regista-as numa folha de papel quadriculado e compara-as com as dos teus colegas.

2. O Pedro fez a planificação de um cubo em papel, desenhou figuras nas suas faces e montou-o. Observa os cubos e **descobre** o que corresponde ao que ele construiu.





Se eu pudesse participar, de certeza que ia ganhar!...



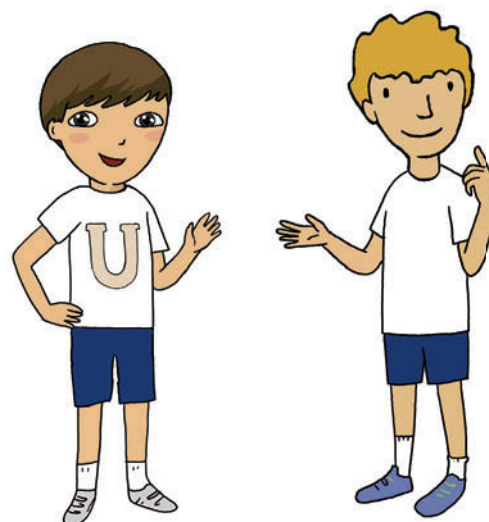
Gostavas de praticar atletismo?

Conhecer as modalidades desportivas que estão incluídas no atletismo é importante para que possas um dia ser um praticante.

- Organiza um grupo de colegas e, em conjunto, **investiguem**:
 - As principais modalidades do atletismo.
 - Distância percorrida em cada tipo de corrida.
 - Atletas nacionais que bateram recordes mundiais, olímpicos e europeus, ao longo da história.
- Podem pedir ajuda ao professor de Educação Física para elaborar a pesquisa.
- **Registem** os resultados da pesquisa numa tabela como a de baixo.

Ano	Nome	Modalidade	Distância (m)	Tempo	Clube

- **Questionem** os alunos de outras turmas sobre a modalidade que gostariam de praticar.
- **Registem** esses dados e elaborem um gráfico de barras com os dados recolhidos.
- **Divulguem** os resultados a todas as turmas que participaram no inquérito.
- **Elaborem** um cartaz com as principais informações que recolheram e os resultados obtidos. Escrevam uma frase que convide à prática desta atividade física e afixem o cartaz na escola.





1 O Pedro foi assistir a um jogo de futebol num estádio que tem capacidade para 65 697 pessoas. Neste dia assistiram ao jogo 32 425 pessoas.

1.1 Faz a leitura dos números 65 697 e 32 425.

1.2 Quantos lugares ficaram vazios durante este jogo?

2 Efectua os cálculos.

$$2375 + 5648 =$$

$$6732 + 2059 =$$

$$3780 + 2895 =$$

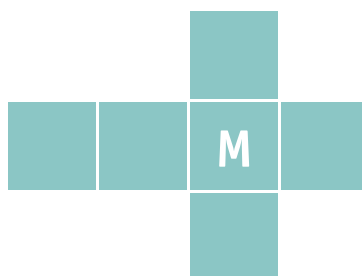
3 Escreve o nome de cada sólido e identifica os poliedros.



3.1 Legenda as figuras.



4 As figuras que se seguem referem-se ao cubo em diferentes posições. **Completa** a planificação, escrevendo as letras nas respetivas faces.



- Dezena de milhar
- Sólidos platónicos
- Tetraedro
- Hexaedro
- Octaedro
- Icosaedro
- Dodecaedro
- Face
- Segmentos de reta
- Aresta
- Vértice
- Poliedros
- Não poliedros

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.

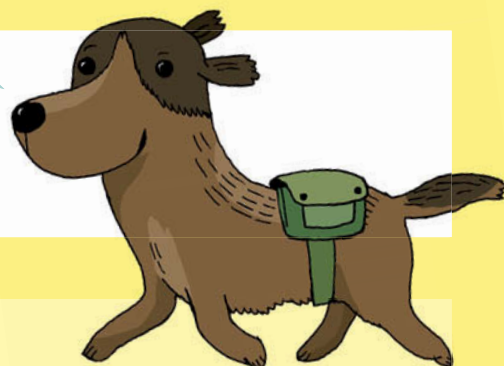




Estás em forma
para jogar?

Número de jogadores: 2

Material: Cartões com imagens de sólidos geométricos



COMO JOGAR

- Os alunos combinam entre si quem é o primeiro a jogar.
- Baralham-se os cartões e colocam-se em pilha, com a face virada para baixo.
- O primeiro jogador retira um cartão e guarda-o consigo.
- O outro jogador formula questões para tentar descobrir o sólido geométrico representado no cartão. No máximo podem ser colocadas 5 questões. A resposta só pode ser *sim* ou *não*.
- Se o jogador acertar no sólido geométrico representado, guarda o cartão junto a si; se não acertar, o cartão é colocado no fim do baralho.
- No final da jogada, os jogadores trocam de papéis.
- Ganha o jogo quem conseguir acumular mais cartões.



- NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS
- REGULARIDADES • FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

AVENTURA 2

Manhã cedo,
ao primeiro sinal da alvorada,
os números vão a correr
para a tabuada.

No intervalo das contas
os números contam e cantam.
Nunca ouvi dizer,
mas talvez algum número apaixonado
esteja agora a desenhar
pequenos corações
numa folha de papel quadriculado.

Álvaro Magalhães, *O Brincador*, ASA, 1.ª edição, 2009 (Com supressões).



1. Os números estão por todo lado e podem fazer coisas maravilhosas! Observa a imagem e **descobre** a que números correspondem os . Segue as pistas.

- Os correspondem a números ímpares múltiplos de 5.
- Os correspondem a todos os números pares.
- Os restantes são .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Nesta sequência, **quantos** encontrarias até ao número 100? E **quantos** .

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

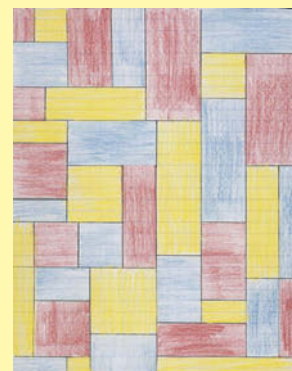
1. A Estrela foi comprar marcadores e percebeu que podia comprar embalagens de 6, 12 ou 24 marcadores.
As caixas da imagem têm o mesmo número de marcadores.
A caixa da frente tem 32 embalagens, com 6 marcadores cada uma.
Quantas embalagens existirão em cada uma das outras caixas?



2. Existe uma cidade cujos habitantes são figuras geométricas. Essa cidade tem 27 habitantes. Uns são quadrados, outros são círculos. Sabendo que existem mais cinco quadrados do que círculos, **quantos** círculos e **quantos** quadrados existem nessa cidade?

FAÇO EM CASA

- Usa uma folha de papel quadriculado e imagina que és um artista. **Pinta** um quadro usando apenas retângulos ou quadrados e retângulos.
- **Observa** um exemplo.
- Leva o teu trabalho para a escola e **organizem** um painel com o título: **A matemática e a arte.**





— ×

Lá vem história!

Há cerca de 6000 anos, no Médio Oriente, surgiram os primeiros registos numéricos. Eram sinais simples, como linhas e pontos, tornando-se mais complexos a partir do 10. Os antigos Egípcios contavam fazendo agrupamentos de 10 e representavam os números por desenhos chamados hieróglifos, esculpidos na pedra ou escritos em papiros.

1
10
100
1000
10 000
100 000
1000 000

Os hieróglifos eram repetidos para representar números maiores. **Observa** o exemplo: 1996

1. Aprende como os Egípcios faziam as multiplicações. **Observa** o exemplo para 36×7 .

Organiza 2 colunas.

Na coluna do lado esquerdo, **escreve** 1;
2 (o seu dobro); 4 (dobro do anterior);
8... sem ultrapassar o 36.

Na coluna da direita, **escreve** primeiro o número pelo qual vais multiplicar (7) e continua, escrevendo o dobro do número anterior até preencheres a tabela.

Na coluna da esquerda, procura os números que adicionados dão 36 ($32 + 4$).

Adiciona depois os números que lhe correspondem ($28 + 224 = 252$).

1	7
2	14
4	28
8	56
16	112
32	224

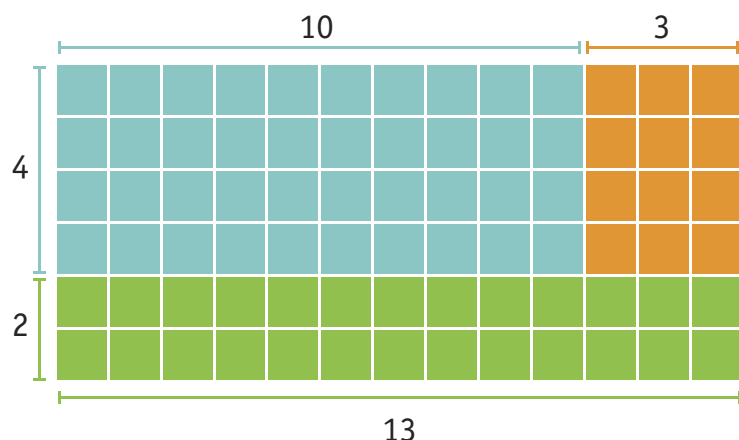
$$36 \times 7 = 252$$

Se 36 é igual a 32 mais 4, 36 vezes 7 é 224 mais 28.



- 1.1 **Efetua** agora este cálculo utilizando uma estratégia que já conheças.

1. **Observa** o trabalho efetuado pelo Ulisses e como ele calculou o número de quadrados que pintou.



$$4 \times 10 = 40$$

$$4 \times 3 = 12$$

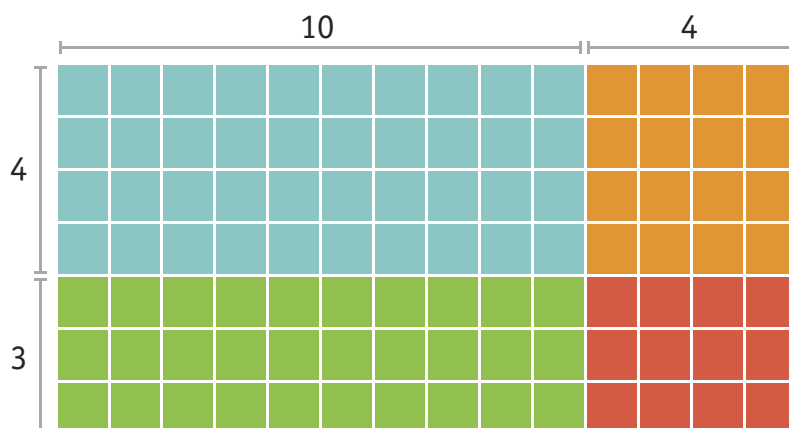
$$2 \times 13 = 26$$

$$40 + 12 + 26 = 78$$

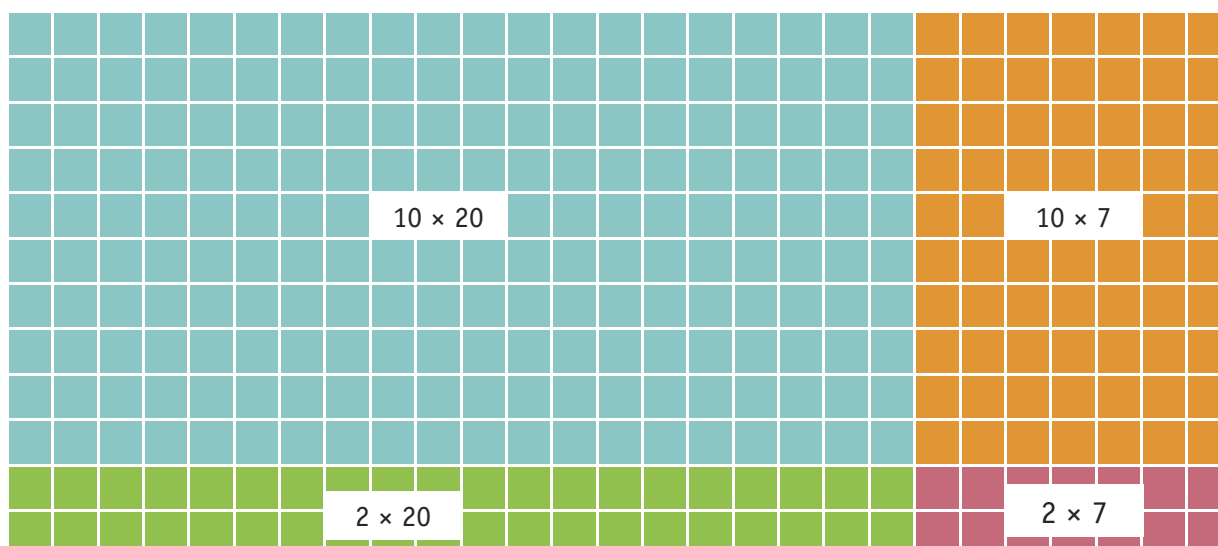
$$\text{Então, } 6 \times 13 = 78.$$



2. Observa agora o trabalho da Estrela e **calcula** o número de quadrados pintados. Usa a estratégia do Ulisses.



3. A Inês e o João fizeram um trabalho conjunto. Observa-o e **calcula** o número total de quadrados pintados.





1. Observa a tabela da multiplicação e **completa-a**.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2		4										
3			9									
4				16								
5					25							
6												
7								48				
8						48					88	
9												
10												
11								88				
12												

1.1 Observa a linha e a coluna assinaladas. A que correspondem os números que lá escreveste? **Discute** a tua resposta com os teus colegas.

1.2 Rodeia todos os números iguais aos que estão na linha e na coluna assinaladas. O que podes concluir acerca desses números?

1.3 Pinta agora a coluna e a linha do 3. Rodeia todos os números iguais aos que pintaste. O que podes concluir? Discute-o com os teus colegas.



2. **Completa** com os múltiplos.

$3 \times 8 = \underline{\quad}$

$3 \times 80 = \underline{\quad}$

$30 \times 8 = \underline{\quad}$

$6 \times 9 = \underline{\quad}$

$6 \times 90 = \underline{\quad}$

$60 \times 9 = \underline{\quad}$

$7 \times 8 = \underline{\quad}$

$70 \times 8 = \underline{\quad}$

$700 \times 8 = \underline{\quad}$

$4 \times 9 = \underline{\quad}$

$40 \times 9 = \underline{\quad}$

$400 \times 9 = \underline{\quad}$

Descobriste os múltiplos?



Os números que escreveste na tabela são os **múltiplos** de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12.

$8 \times 6 = 48 \rightarrow 48 \text{ é múltiplo de 6 e de 8}$

$8 \times 11 = 88 \rightarrow 88 \text{ é múltiplo de 11 e de 8}$

1. Este ano, a junta de freguesia ofereceu um livro aos alunos da escola.

1.1 O 4.º A foi descobrir quantos livros foram comprados para o 4.º ano, sabendo que são 8 turmas com 24 alunos cada. **Observa** as resoluções de alguns alunos e discute-as com os teus colegas.

ESTRATÉGIA DA ESTRELA

$$\begin{aligned} 8 \times 24 &= 8 \times (20 + 4) = \\ &= 8 \times 20 + 8 \times 4 = \\ &= 160 + 32 = 192 \end{aligned}$$

ESTRATÉGIA DO PEDRO

$$\begin{array}{r} 24 \quad (20 + 4) \\ \times 8 \\ \hline 32 \quad (8 \times 4) \\ + 160 \quad (8 \times 20) \\ \hline 192 \end{array}$$

ESTRATÉGIA DO ULISSES

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$$



8×4 são 32.
Registei o 2 na posição das unidades e fiquei com 3 dezenas.

8×2 são 16 (dezenas).
 $16 + 3$ são 19 (dezenas).

1.2 No 3.º ano há 9 turmas com 23 alunos cada uma. **Quantos** livros foram comprados para o 3.º ano? Explica aos teus colegas como pensaste.

2. **Observa** como a Estrela calculou 346×4 .

$$\begin{array}{r} 346 \\ \times 4 \\ \hline 24 \quad (4 \times 6) \\ 160 \quad (4 \times 40) \\ + 1200 \quad (4 \times 300) \\ \hline 1384 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 346 \\ \times 4 \\ \hline 1384 \end{array}$$



4×6 são 24.
Registei o 4 e fiquei com 2 dezenas.

4×4 são 16 (dezenas).
 $16 + 2$ são 18 (dezenas),
ou seja, 180. Registei o 8
e fiquei com 1 centena.

4×3 são 12 (dezenas).
 $12 + 1$ são 13 (dezenas).



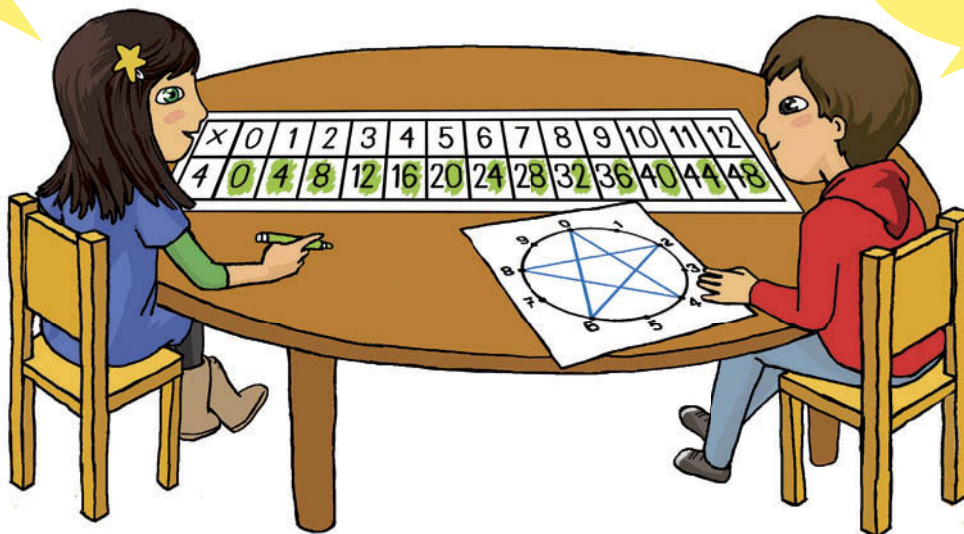
Quem aprender não se vai esquecer!



1. A Estrela completou a tabela com os múltiplos de 4 e pintou o algarismo das unidades. **Observa** o seu trabalho e o diálogo com o Ulisses.

Nos números que pinte há uma regularidade.

Pois é.
Temos 0, 4, 8, 2, 6...
0, 4,... Eu liguei cada um desses números, traçando segmentos de reta.

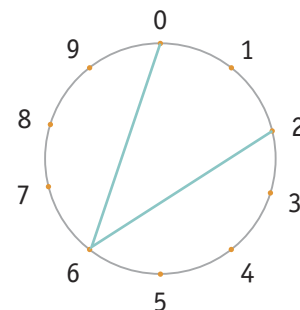


2. **Completa** a tabela com os múltiplos de 6. Pinta os algarismos das unidades.

$\times$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	0	6	12										

- 2.1 **Regista** a sequência numérica encontrada. Usa o círculo para ligar esses números. Segue o exemplo (0 $\rightarrow$ 6); (6 $\rightarrow$ 2)...

Sequência:



- 2.2 Observa o padrão circular obtido e **compara-o** com o dos múltiplos de 4. Compara também as sequências numéricas obtidas. Discute com os teus colegas o que observas.

3. Completa a tabela com os múltiplos de 3. Pinta os algarismos das unidades.

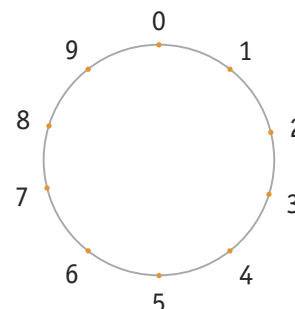


×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3													

3.1 Regista a sequência numérica obtida e **descobre** o padrão circular que vais obter.



Sequência:



4. Completa a tabela que se segue com os múltiplos de um número à tua escolha.

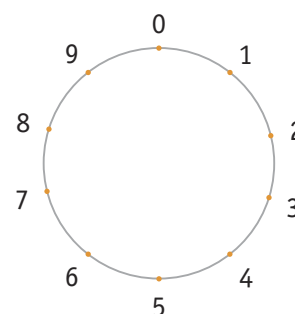


×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4.1 Regista a sequência numérica obtida e **descobre** o padrão circular que vais obter.



Sequência:



4.2 Compara o padrão circular obtido por ti e o obtido pelos teus colegas.

4.3 Há algum padrão circular igual? **Corresponde** aos múltiplos de que números?

5. Na turma, **descubram** padrões circulares de outros números e organizem um painel com todos os que encontrarem. Registem as vossas conclusões.



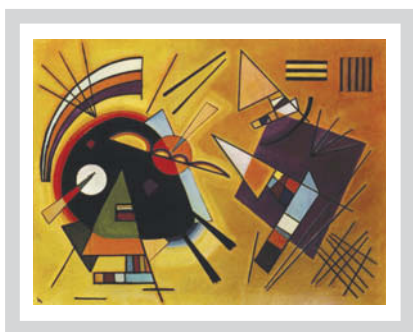
Eu já descobri.
Vê lá se vês o que eu vi!



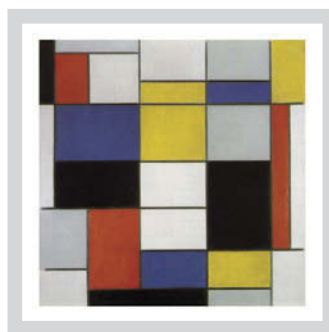
Prepara-te para
ficares matematicamente
em forma!

1. A geometria tem sido uma fonte de inspiração para muitos artistas.

Observa a reprodução de alguns quadros de artistas famosos.



Kandinsky



Piet Mondrian

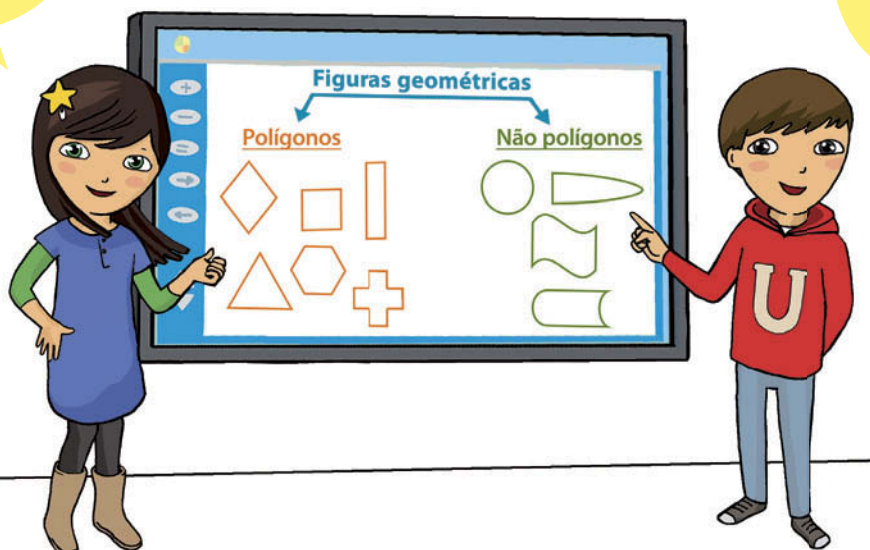


1.1 Que figuras geométricas consegues encontrar nestes quadros?

1.2 Para além destas figuras geométricas, que outras conheces? **Escreve** o nome de algumas. Compara a tua resposta com a dos teus colegas.

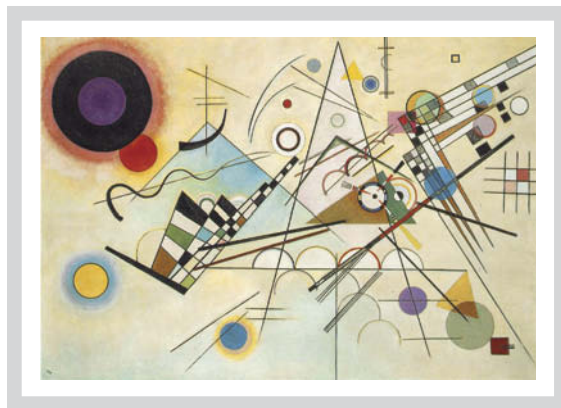
2. A Estrela e o Ulisses recordam o que aprenderam sobre figuras geométricas no plano.

Os **polígonos**
são limitados por uma
linha formada por
segmentos de reta.



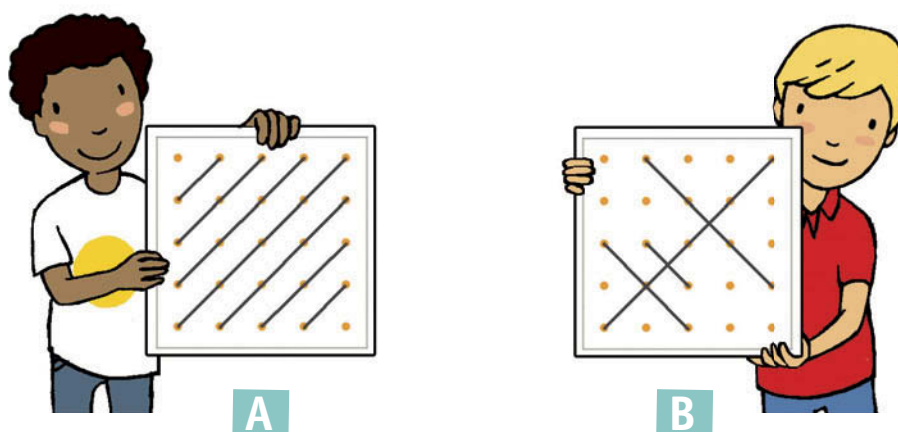
Os **não polígonos**
são limitados só
por **linhas curvas**
ou por **linhas curvas**
e **segmentos de reta**.

3. **Observa** outro quadro de Kandinsky, onde podes encontrar, além de formas, muitos segmentos de reta.



- 3.1 Usa uma régua e mede alguns desses segmentos de reta. No teu caderno, traça outros e **registra** o seu comprimento.

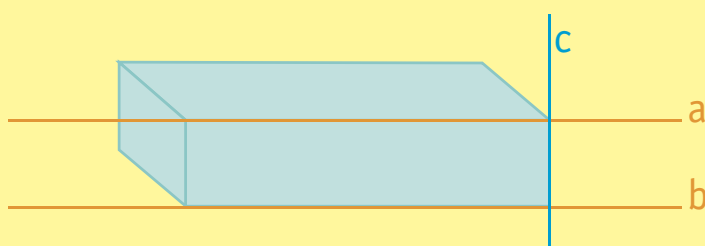
4. O João e o Dorin representaram linhas no geoplano. **Observa-as.**



- 4.1 **Discute** com os teus colegas a forma como as linhas estão traçadas no geoplano. Que diferenças há entre as linhas dos geoplanos A e B?

5. **Observa** o poliedro. Algumas das suas arestas foram prolongadas.

As retas **a** e **b** são **retas paralelas**. Se as prolongarmos, elas nunca se encontrarão. A reta **c** é **perpendicular** à reta **a** e à reta **b**.



Novidades fresquinhas!





Lá vem história!

Os Gregos Antigos eram fascinados por formas e inventaram a geometria. Alguns ficaram famosos, tal como Eratóstenes e Arquimedes.



Eratóstenes era grego mas viveu no Egito, por volta de 250 a.C. Ele usou a matemática dos círculos para provar que a Terra era redonda, tendo conseguido determinar a medida do seu raio e o seu perímetro.



Arquimedes, que viveu entre 287 e 212 a.C., ficou famoso por ter descoberto o método para calcular o volume de uma esfera. Diz a lenda que Arquimedes foi morto por um soldado romano, pois este perdeu a paciência por ele se recusar a parar de desenhar círculos no chão.

1. O Ulisses está a trabalhar com sólidos geométricos e usou um cilindro para obter dois círculos. **Observa** o seu trabalho.

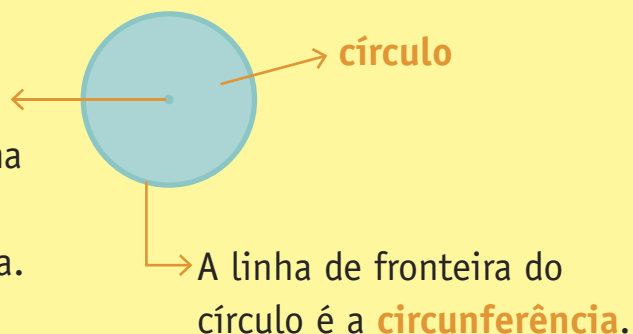


- 1.1 Faz como o Ulisses. **Pinta** a base de um cilindro ou de um cone e carimba-a numa folha.

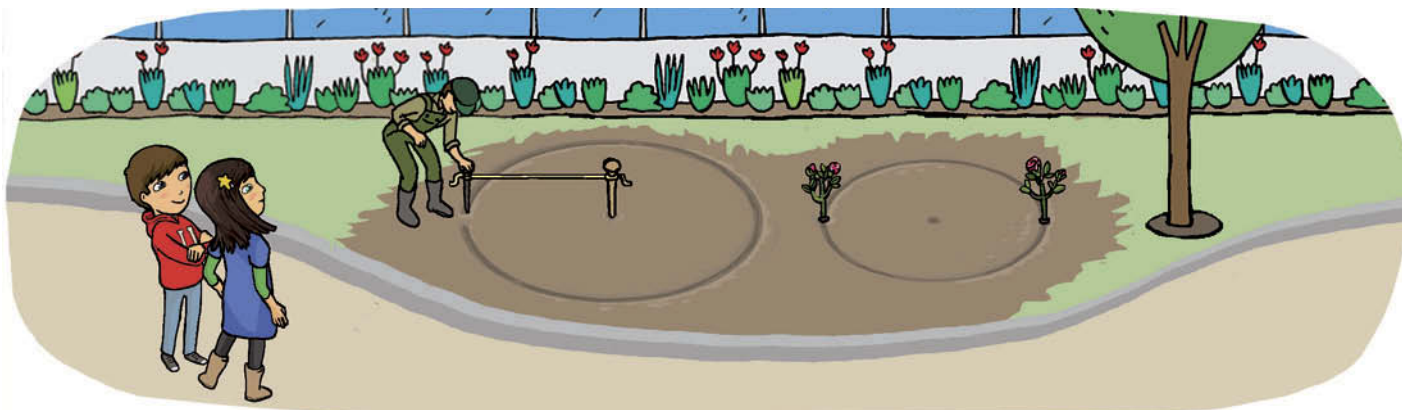


Vamos aprender mais!

O **centro** é o ponto do círculo que está à mesma distância de todos os pontos da circunferência.



1. O jardim da escola está a ser arranjado e, no intervalo, a Estrela e o Ulisses observaram o que fazia o jardineiro.



- 1.1 Usa uma régua para medir o comprimento do fio usado pelo jardineiro. **Regista-o.**
- 1.2 Se cada centímetro na imagem corresponder a 1 metro, qual é a medida real do fio?
- 1.3 Observa o outro canteiro. Usa uma régua e **mede** a distância entre cada roseira, em linha reta. Regista essa medida. Mede depois a distância entre uma roseira e o centro. O que concluis? Regista as conclusões e discute-as com os teus colegas.



Aqui vêm novidades!

A medida do comprimento do fio usado pelo jardineiro corresponde ao **raio** da circunferência maior.

A distância a que as roseiras estão uma da outra é o comprimento da linha que passa pelo centro. A essa linha chama-se **diâmetro**.

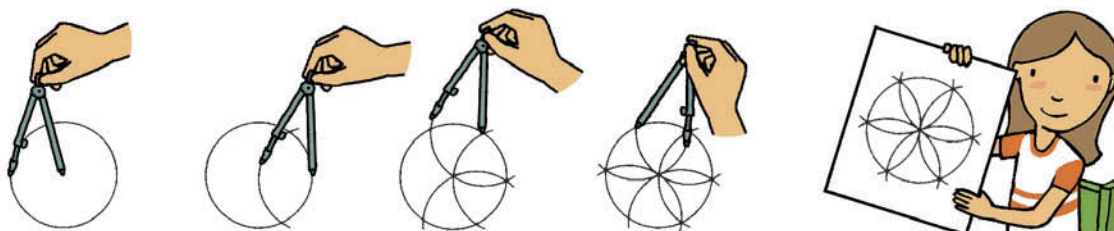
A medida do **diâmetro** é o **dobro** da medida do **raio**.

Para desenhar uma circunferência, usamos o **compasso**.

A medida da abertura do compasso é a medida do raio.



2. **Observa** o trabalho da Ana. Usa o compasso e faz como ela.



- 2.1 **Pinta** a rosácea que obtiveste.

3. Observa o trabalho da Estrela e faz como ela. **Repete** o processo as vezes que quiseres.

Recorta um círculo e dobra-o ao meio.



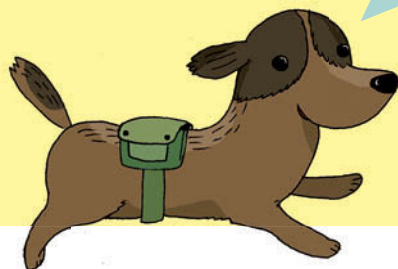
Abre-o e marca a dobra com um marcador grosso.



Volta a dobrar ao meio por um vinco diferente e marca-o.



Repara!



O **diâmetro** é qualquer um dos segmentos de reta que une dois pontos da circunferência, passando pelo centro.

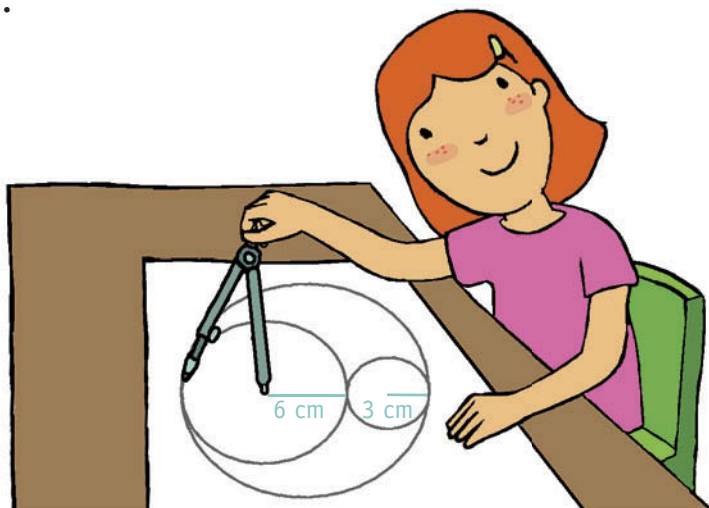
4. Usa um compasso e **traça** circunferências no teu caderno, de acordo com as indicações a seguir. Pinta o círculo maior.

A raio = 3 cm

B diâmetro = 7 cm

C raio = 2 cm

5. Observa o trabalho da Inês. Consegues descobrir o diâmetro da circunferência maior? **Explica** o teu raciocínio.





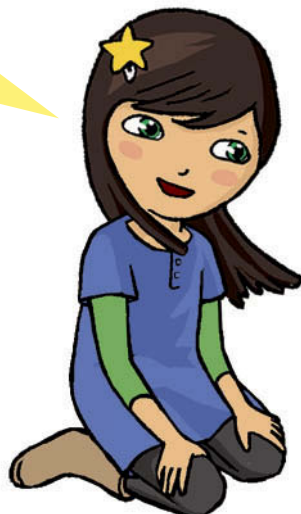
O que sabes sobre os presidentes da República portuguesa?

- Em grupo, façam um trabalho de pesquisa sobre os presidentes da República.

Investiguem:

- Os seus nomes.
- Em que ano foram eleitos.
- Quanto tempo durou o seu mandato.
- Construam um friso cronológico e nele **localizem** as datas em que cada presidente iniciou o seu mandato.
- Há **quantos** anos foi eleito o primeiro presidente da República? E há **quantos** séculos?
- Qual foi o presidente que exerceu um mandato mais longo? **Quanto** tempo foi? E menor?
- Imagina que te querias candidatar a presidente da República. **Quanto** tempo ainda terias de esperar para o poderes fazer?
- Debate** na turma algumas medidas que gostasses de ver implementadas.
- Exponham** o vosso trabalho na escola.

A 24 de agosto de 1911 foi eleito democraticamente o primeiro presidente da República.



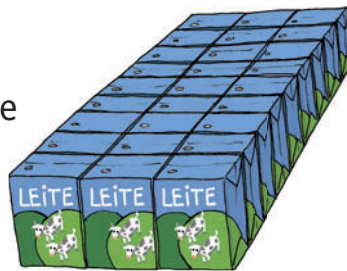
Chamava-se Manuel de Arriaga.





1 Na sala do 4.º A gastaram-se 5 paletes de leite como a da imagem.

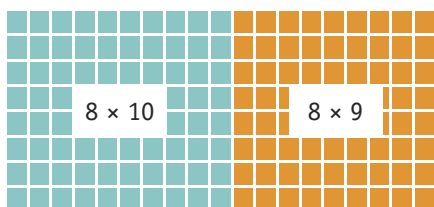
Quantos pacotes de leite se gastaram?



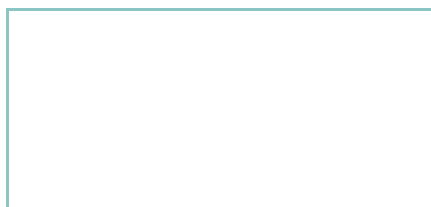
2 Efetua os cálculos.



$$8 \times 19 =$$



$$12 \times 6 =$$

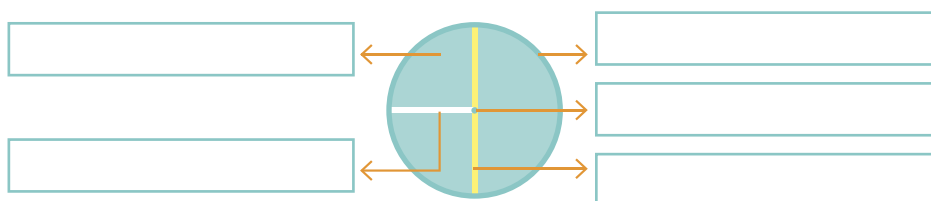


3 **Completa** a tabela com os múltiplos dos números assinalados.

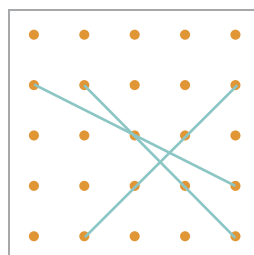
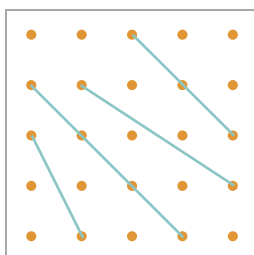


$\times$	2	4	8	5	10	3	6	9	12
3									
6									

4 **Legenda** a imagem.



5 **Assinala** duas linhas paralelas e duas linhas perpendiculares.



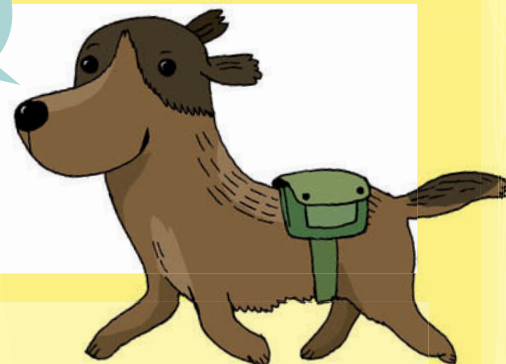
- Fatores
- Produto
- Múltiplos
- Padrão circular
- Segmento de reta
- Retas paralelas
- Retas perpendiculares
- Círculo
- Circunferência
- Centro
- Raio
- Diâmetro
- Compasso

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





De saltar é que eu gosto! Vou ganhar de certeza.



Número de jogadores: 2

Material: – 1 tabuleiro de jogo
– 32 fichas coloridas

COMO JOGAR

- Inicia o jogo o aluno mais alto.
- Cobrem-se todos os quadrados numerados do tabuleiro com uma ficha.
- Cada jogador retira uma ficha e o número dessa casa é o seu número de partida, que regista na tabela.
- Na sua vez, cada jogador move uma ficha, saltando sobre outra ficha que esteja num dos quadrados contíguos, para um quadrado livre. Todos os saltos devem ser em linha ou em coluna. Ao saltar sobre uma ficha esta é removida.
- Cada ficha removida dá uma pontuação igual ao número de onde foi retirada. Esse valor é a pontuação que o jogador obtém na jogada.

Exemplo: Retira-se a ficha do 60, regista-se na tabela e salta-se por cima do 19, para o quadrado livre, que passa a ficar ocupado com a ficha. Regista-se 19 e adiciona-se ao 60, que dá 79.

- O jogo termina quando não for possível efetuar mais saltos.
- Ganha o jogo quem obtiver maior pontuação.

Nome:		Nome:	
	60		
19	79		



- COMPRIMENTO
- NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS

AVENTURA 3

A Estrela procurou-a por toda a parte:
debaixo da cama, dentro de todas
as gavetas, no mais fundo dos armários,
mas a caixa não estava em lado nenhum.
Voltou a procurar em todos os lados
onde já procurara
uma
duas três
vinte cem mil
muitas vezes
mas da caixa nem rasto.

Teriam as palavras fugido e arrastado
a caixa consigo?

Alice Vieira, *A Arca do Tesouro*, Caminho, 1.ª edição, 2010
(Adaptado e com supressões).



1. A Estrela pediu ajuda aos amigos para procurar a caixa do tesouro.

 O Ulisses procurou o dobro das vezes da Estrela e a Ana procurou o dobro
 das vezes do Ulisses. Afinal, quantas vezes a caixa foi procurada por cada amigo?
Descobre **completando** a tabela.

 x2	Estrela	1	2	3	20	100	1000
 →	Ulisses	2					
 x2	Ana	4					

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. A Ana, o João e o Pedro moram na mesma avenida. A distância entre a casa da Ana e a casa do João é de 230 metros, e a distância entre a casa do João e a do Pedro é de 340 metros. Qual é a **distância** entre a casa da Ana e a do Pedro?

2. **Descobre** o número mistério seguindo as pistas:

- É múltiplo de 4, de 6 e de 10.
- É maior do que 100 e menor do que 160.

Eu tenho um faro apurado, descubro mistérios em todo o lado.



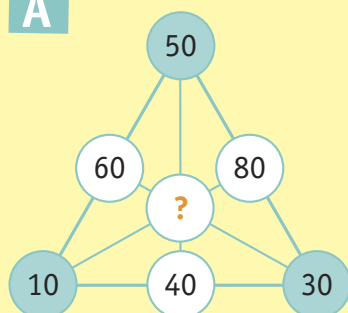
FAÇO EM CASA

- **Observa** o triângulo A e descobre como foi construído. Que número deve ficar no lugar de ?.



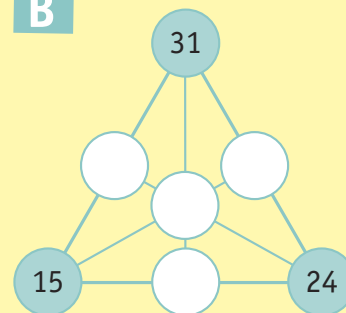
- **Completa** o triângulo B.

A



$$\begin{aligned}10 + 50 &= 60 \\50 + 30 &= 80 \\30 + 10 &= 40 \\10 + 80 &= ______ \\50 + 40 &= ______ \\30 + 60 &= ______\end{aligned}$$

B



- **Constrói** triângulos semelhantes. Leva os teus registos para a sala e troca-os com os teus colegas.

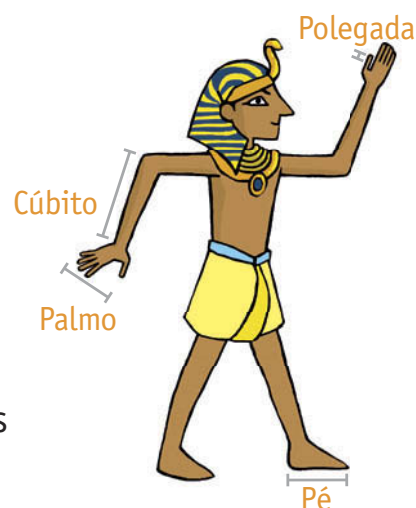


Lá vem história!

Na Antiguidade, existiam diferentes sistemas de medidas de comprimento, o que causava grande confusão, principalmente no comércio entre países. Existia o **côvado** ou **cúbito** – a mais antiga unidade de medida, a **jarda**, a **braça** – hoje chamada envergadura, a **mão-travessa**, o **passo**, o **pé**, o **palmo**, a **polegada**, etc.

Em 1960, foi criado o Sistema Internacional de Unidades (SI), que foi adotado em Portugal em 1983.

Mais tarde, porém, foi preciso criar medidas complementares para atender ao desenvolvimento da ciência. Surgiu assim a **unidade astronómica**, que mede a distância da Terra ao Sol, o **ano luz**, que mede a distância que a luz percorre num ano, o **micrómetro** e o **nanómetro**, com os quais se mede o comprimento de objetos muito, muito pequenos. Por exemplo, um fio de cabelo tem 500 000 nanómetros de espessura!



O **metro** (m) é a unidade principal das medidas de comprimento.

Esta unidade de medida está dividida noutras mais pequenas.



Recorda.

1 metro são 10 decímetros

1 m = 10 dm

Então: 1 dm = 0,1 m (1 décima do metro)

1 metro são 100 centímetros

1 m = 100 cm

Então: 1 cm = 0,01 m (1 centésima do metro)

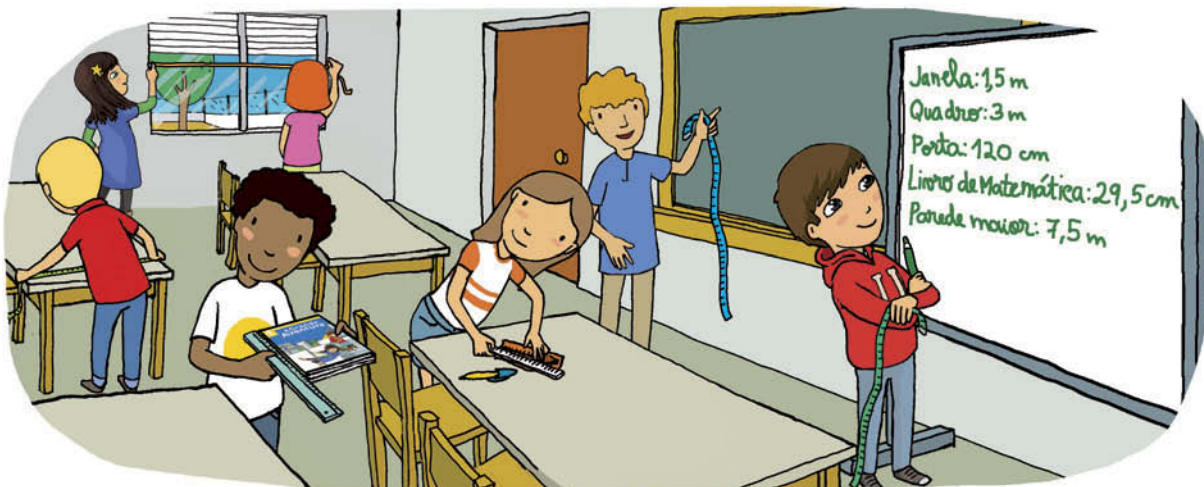
1 decímetro são 10 centímetros

1 dm = 10 cm

Então: 1 cm = 0,1 dm (1 décima do decímetro)



1. Os alunos do 4.º A estão a fazer medições na sala e fizeram os registos no quadro.

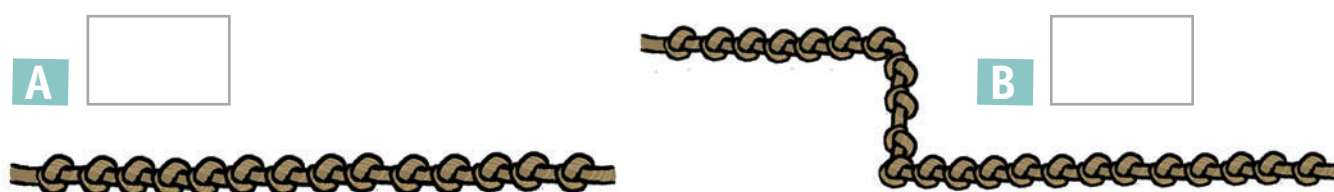


- 1.1 No teu caderno, **ordena** as medidas registadas, por ordem decrescente.
- 1.2 Se os 24 alunos colocarem os seus livros de Matemática como na imagem abaixo, será que conseguem medir o comprimento da parede maior da sala com eles? **Faz os cálculos** de que precisares.

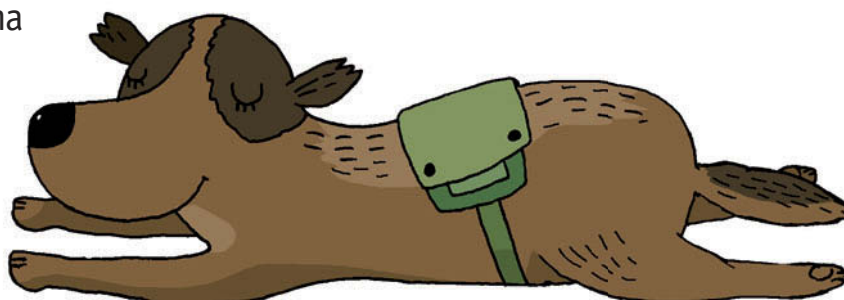


- 1.3 **Quantos** livros serão necessários para medir o comprimento do quadro, se os livros forem colocados do mesmo modo? Discute o teu raciocínio com os teus colegas.

2. Usa uma régua e **mede** o comprimento das cordas. Regista-o.



- 2.1 No teu caderno, **traça** segmentos de reta que tenham o mesmo comprimento que as cordas acima.
3. O cão Máximo adora esticar-se. Usa uma régua e **mede** o seu comprimento. Regista o valor obtido. Sabendo que 1 cm na imagem corresponde a 10 cm, determina o comprimento do Máximo quando se estica.



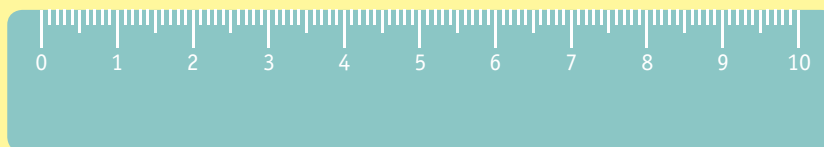
1. A Estrela está muito intrigada com as divisões da sua régua pois não consegue medir com precisão a lombada do livro que anda a ler. **Observa-a.**



- 1.1 Consegues determinar a medida do comprimento da lombada do livro da Estrela? **Discute** o teu raciocínio com os teus colegas.

Metro, decímetro, centímetro...
Vamos aprender ao milímetro!

Observa a régua. A sua parte graduada mede **1 decímetro (1 dm)**, ou seja, **10 centímetros (10 cm)**.



Na régua, cada **centímetro** está dividido em 10 unidades mais pequenas. Cada uma delas é **1 milímetro (1 mm)**.

1 centímetro são **10 milímetros** $\longrightarrow 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$

1 metro são **100 centímetros** $\longrightarrow 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

$100 \times 10 \text{ mm} = 1000 \text{ mm}$

Logo, **1 metro** são **1000 milímetros** $\longrightarrow 1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$

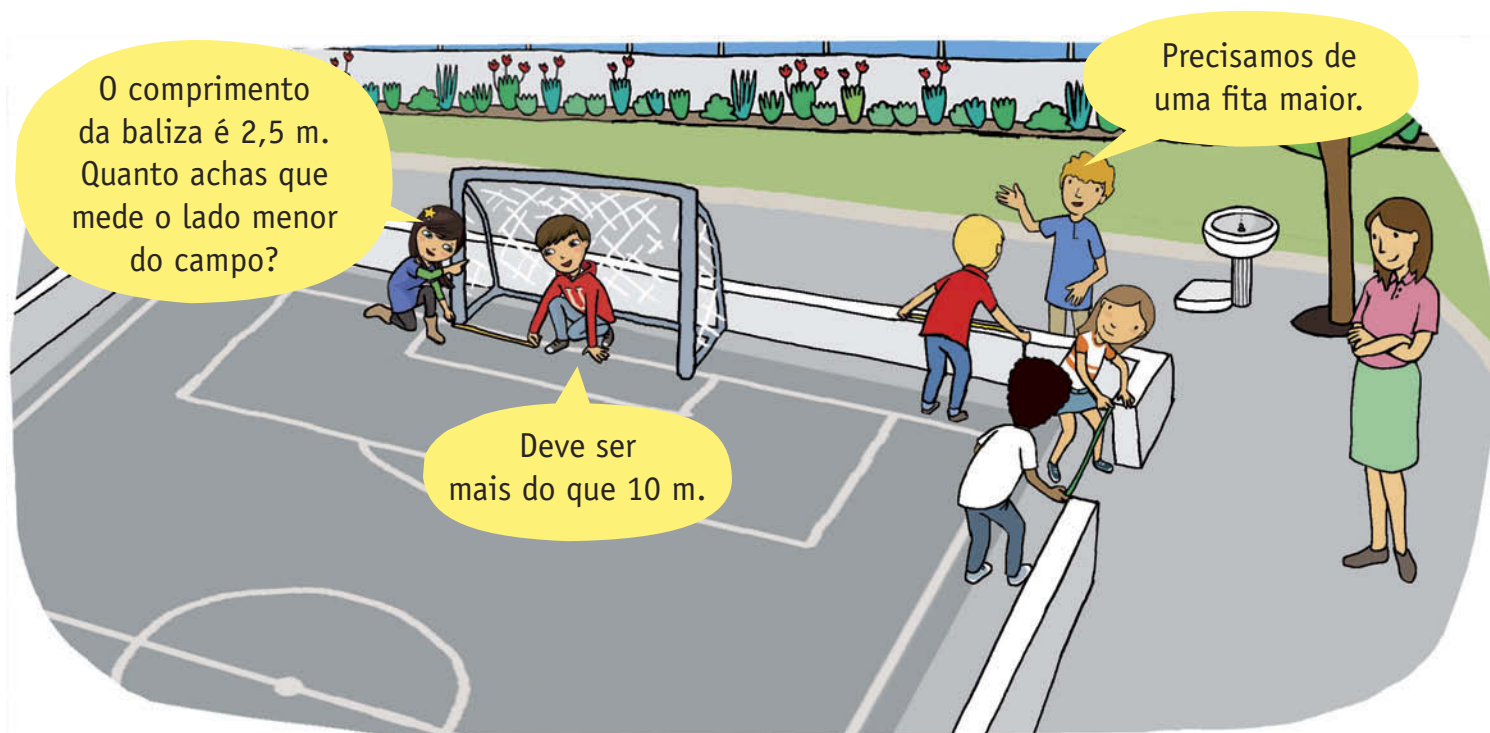
Então: **1 mm** = **0,001 m** (1 milésima do metro)



2. **Completa** o quadro. Segue o exemplo.

3 m = 30 dm = 300 cm = 3000 mm	5 mm = 0,5 cm = 0,05 dm = 0,005 m
12 m = ____ dm = ____ cm = ____ mm	9 mm = ____ cm = ____ dm = ____ m

3. Os alunos continuaram a fazer medições, desta vez no exterior da sala. Observa o seu trabalho. Achas que o Ulisses tem razão? **Discute** com os teus colegas.



4. Para medir o lado maior e o lado menor do campo, os alunos construíram uma fita maior. Faz como eles.

Junta 10 fitas com 1 metro cada uma e une-as, agrafando-as. Atenção que, ao cortar cada fita, o seu comprimento deve ser 1,05 m, para as poderes agrafar.



A nova fita, formada por 10 fitas de 1 metro cada uma, mede **1 decâmetro (1 dam)**.

1 decâmetro equivale a **10 metros** $\longrightarrow 1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$

Então,

O **metro** é a décima parte do **decâmetro** $\longrightarrow 1 \text{ m} = 0,1 \text{ dam}$

Se juntares **10 decâmetros** vais obter uma fita muito maior, que mede **1 hectómetro (1 hm)**.

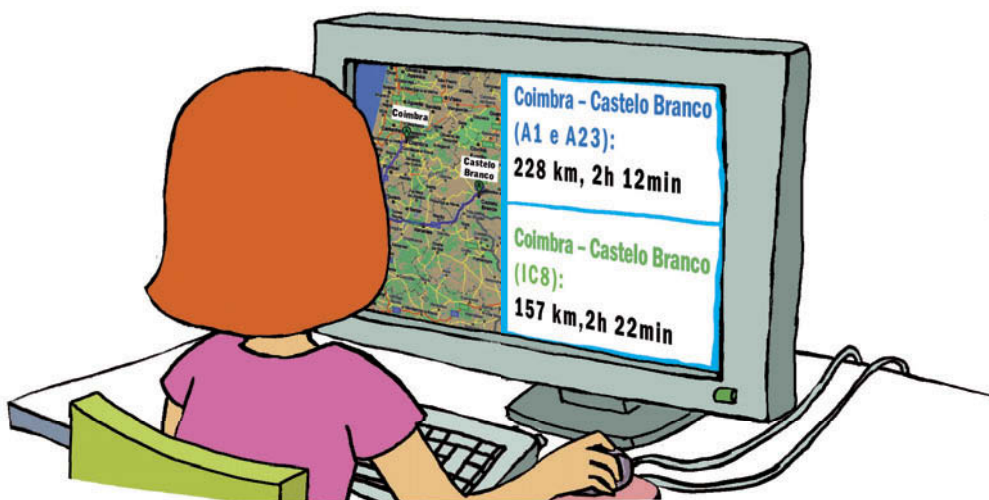
1 hectómetro (hm) equivale a **10 decâmetros** $\longrightarrow 1 \text{ hm} = 10 \text{ dam}$

1 hectómetro (hm) equivale a **100 metros** $\longrightarrow 1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$

5. Observa diferentes espaços da escola, estima a sua medida e **registar** numa tabela como a que se segue. Confirma depois as tuas estimativas medindo esses espaços com o decâmetro que construístes.

Espaço a medir	Estimativa	Medida real

6. A Inês está a planear visitar uma amiga que vive em Castelo Branco. Para saber a distância e o melhor percurso, consultou a internet. **Lê** a informação recolhida.



- 6.1 Qual é o percurso que achas que a Inês deve escolher? **Justifica** por escrito a tua resposta.

- 6.2 **Quantos** quilómetros percorrerá o pai da Inês na viagem de ida e volta a Castelo Branco, se optar por ir pelo IC8? Regista todos os teus cálculos.

Atenção!



Para medir grandes distâncias usam-se medidas maiores do que o metro, sendo a mais habitual o **quilómetro** (km).

1 quilómetro equivale a $\begin{cases} 10 \text{ hectómetros} \\ 100 \text{ decâmetros} \\ 1000 \text{ metros} \end{cases}$

$1 \text{ km} = 10 \text{ hm}$ Então, $1 \text{ hm} = 0,1 \text{ km}$
 $1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$ Então, $1 \text{ dam} = 0,01 \text{ km}$
 $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ Então, $1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}$

7. Na sua pesquisa, a Inês encontrou o mapa ao lado. Imprimiu-o e levou-o para a sala, para propor na turma um destino para a viagem de finalistas.

7.1 O João propôs fazerem o percurso assinalado a verde. Observa o mapa e indica **quantos** quilómetros percorreriam.

7.2 No regresso fariam o percurso assinalado a vermelho. Percorreriam mais quilómetros na ida ou na volta? **Discute** a tua estratégia de resolução com os teus colegas.

7.3 O Dorin sugeriu visitarem o Algarve e propôs o percurso assinalado a amarelo. **Descobre** qual dos dois amigos propôs um percurso mais curto.



8. **Faz a leitura** dos comprimentos indicados, de duas maneiras diferentes. Observa o exemplo e completa.

134,65 m	cento e trinta e quatro metros e sessenta e cinco centímetros treze mil, quatrocentos e sessenta e cinco centímetros
62,126 dam	
65,274 hm	

Cheira-me a novidade!



Múltiplos (unidades maiores do que o metro)			Unidade principal	Submúltiplos (unidades menores do que o metro)		
Quilómetro	Hectómetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1 km	1 hm	1 dam	1 m	1 dm	1 cm	1 mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m
×10				:10		



1. Num trabalho de projeto, o Dorin e a Ana pesquisaram o número de habitantes dos 3 distritos portugueses com menos população. **Observa** os dados recolhidos.

Distrito	Beja	Bragança	Portalegre
Número de habitantes	161 211	148 808	127 018

Fonte: www.wikipedia.org. Acedido a 12.10.2010.

- 1.1 Escreve** os números do maior para o menor.



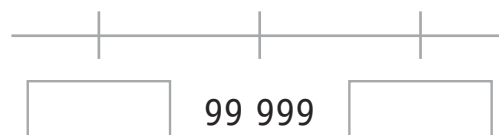
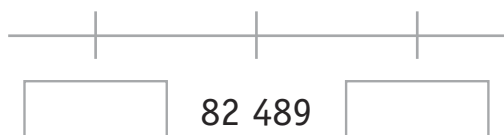
Classe dos milhares			Classe das unidades		
Centenas C	Dezenas D	Unidades U	Centenas C	Dezenas D	Unidades U

- 1.2 Decompõe** os números de acordo com o exemplo.



161 211	$100\ 000 + 60\ 000 + 1000 + 200 + 10 + 1$ $1 \times 100\ 000 + 6 \times 10\ 000 + 1 \times 1000 + 2 \times 100 + 1 \times 10 + 1 \times 1$
148 808	
127 018	

- 2. Completa** as retas com os números que vêm antes e depois dos assinalados.



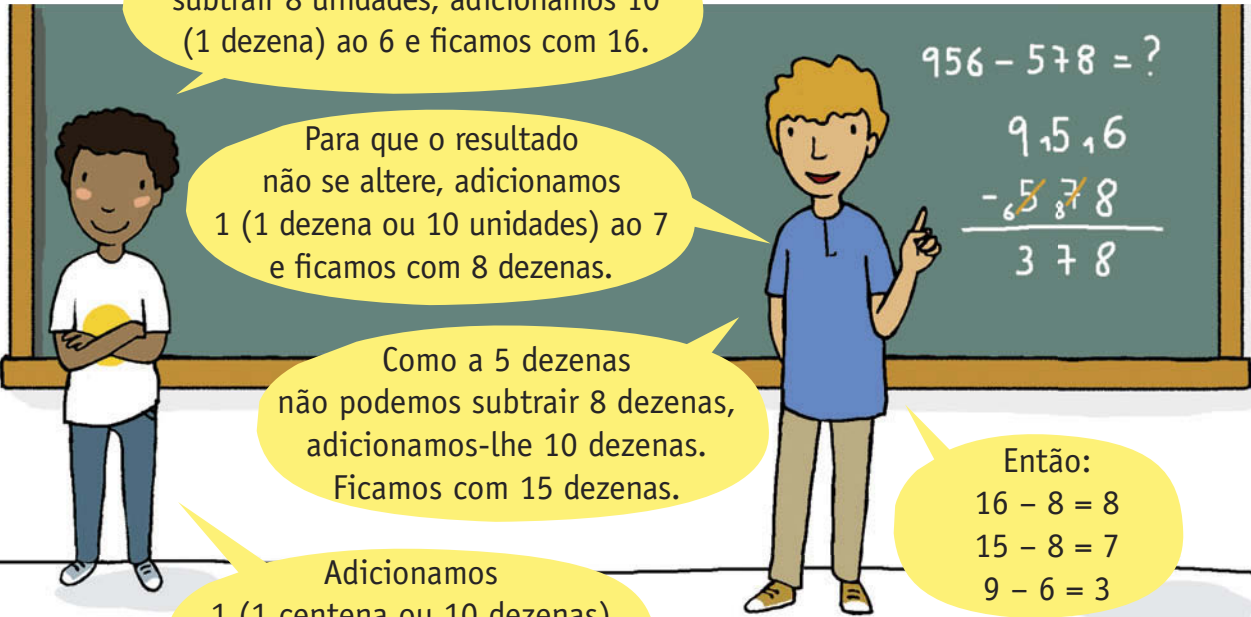
1. Na escola da Estrela e do Ulisses todos contribuem para a reciclagem. **Observa** a tabela, onde as turmas do 4.º ano registaram o número de tampas já recolhidas.

	4.º A	4.º B	4.º C
	956	895	578

1.1 Qual foi o total de tampas recolhidas? **Explica** a tua estratégia de cálculo.

1.2 Qual é a **diferença** de tampas recolhidas entre a turma que recolheu mais tampas e a que recolheu menos?

Observa como estes alunos calcularam, usando o **algoritmo por compensação**.



Como a 6 unidades não podemos subtrair 8 unidades, adicionamos 10 (1 dezena) ao 6 e ficamos com 16.

Para que o resultado não se altere, adicionamos 1 (1 dezena ou 10 unidades) ao 7 e ficamos com 8 dezenas.

Como a 5 dezenas não podemos subtrair 8 dezenas, adicionamos-lhe 10 dezenas. Ficamos com 15 dezenas.

Adicionamos 1 (1 centena ou 10 dezenas) ao 5 e ficamos com 6 centenas.

Então:

$$16 - 8 = 8$$

$$15 - 8 = 7$$

$$9 - 6 = 3$$

956 - 578 = ?

$$\begin{array}{r} 956 \\ - 578 \\ \hline 378 \end{array}$$

2. **Efetua** os cálculos que se seguem usando o algoritmo por compensação.

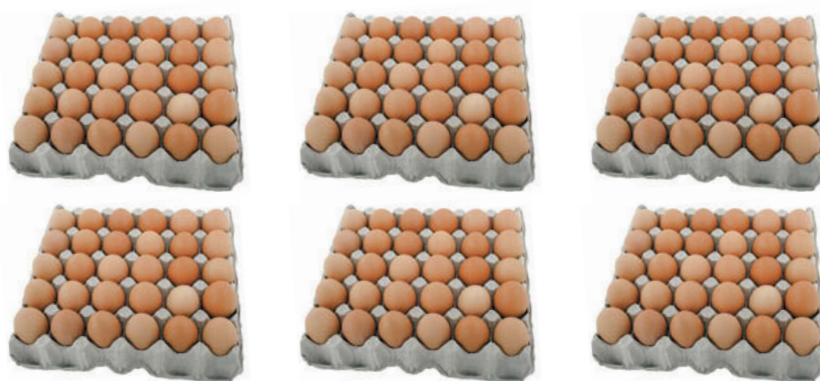
$3654 - 2867 =$

$9548 - 6789 =$

$7436 - 4068 =$

3. A cidade de Lisboa fica situada numa zona sísmica. No dia 1 de novembro de 1755 ocorreu um enorme terramoto que destruiu a baixa de Lisboa. **Quantos** anos já passaram desde a ocorrência deste terramoto?

1. Observa a imagem, onde estão representadas as embalagens de ovos compradas para uma festa da escola. **Quantos** ovos são? Explica a tua estratégia e discute-a com os teus colegas.



- 1.1 A quarta parte destes ovos vai ser usada para fazer bolos. Se cada bolo levar 5 ovos, **quantos** bolos se farão? Regista todos os teus cálculos e explica como pensaste.

2. **Completa** as tabelas da multiplicação. Usa uma calculadora.

×	10	100	1000
5			
12			
24			

×	30	300	3000
3			
18			
38			

- 2.1 O que podes concluir sobre os resultados que obtiveste? **Discute** com os teus colegas.

Multiplicar por 10, 100 e 1000... Nada difícil!

Para multiplicares qualquer número por 10, 100 ou 1000, basta multiplicar o número por 1 e acrescentares um, dois ou três zeros à direita desse número.

$$6 \times 10 = 60$$

$$6 \times 100 = 600$$

$$6 \times 1000 = 6000$$

Se a multiplicação for por outro número terminado em zero, o procedimento é idêntico. Repara:

Ao multiplicares por 20, 200 ou 2000, multiplicas o número por 2 e acrescentas-lhe um, dois ou três zeros.

$$4 \times 20 = 80$$

$$4 \times 200 = 800$$

$$4 \times 2000 = 8000$$



1. Completa a tabela.

MR

×	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1											
2									36		
3						45					
4											
5				65							
6											
7											
8							128				
9											
10											200



Fiz uma descoberta! Repara.

$$2 \times 18 = 36$$

$$36 : 2 = 18$$

$$3 \times 15 = 45$$

$$45 : 3 = 15$$



Engraçado!
Vou experimentar
com outros números.

1.1 Usando a descoberta da Estrela e do Ulisses, **completa** as expressões.

MR

$$5 \times 10 = \underline{\quad}$$

$$50 : \underline{\quad} = 10$$

$$50 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$9 \times 2 = \underline{\quad}$$

$$18 : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

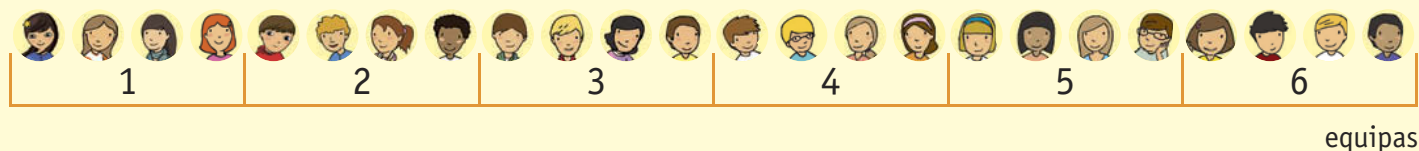
$$7 \times 4 = \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

1. Os 24 alunos do 4.º A organizaram-se em grupos de 4 para um jogo com arcos e bolas. **Quantos** grupos é possível fazer? Observa as diferentes resoluções e discute-as com os teus colegas.

ESTRATÉGIA DO JOÃO



ESTRATÉGIA DA ANA

$$24 - 4 = 20$$

$$20 - 4 = 16$$

$$16 - 4 = 12$$

$$12 - 4 = 8$$

$$8 - 4 = 4$$

$$4 - 4 = 0$$

$$6 \times 4 = 24$$

São 6 equipas.

ESTRATÉGIA DO ULISSES

Equipas	1	2	3	4	5	6
Alunos	4	8	12	16	20	24

São 6 equipas.

2. No segundo jogo apenas participaram 20 alunos e eram necessárias 4 equipas. **Quantos** alunos ficaram em cada equipa?

2.1 Observa agora a resolução da Estrela e **discute-a** com os teus colegas.

20 alunos distribuídos por 4 equipas, ficam 5 em cada uma ($5 \times 4 = 20$).

Para resolver o problema a Estrela usou a operação divisão e fez o algoritmo.

$$\begin{array}{r}
 20 : 4 = ? \\
 \begin{array}{r}
 20 \overline{) 4} \\
 - 20 \\
 \hline
 00
 \end{array}
 \end{array}$$

Dividendo ← 20 → Divisor 4
 ← Resto 00 → Quociente 5

Atenção! Temos novidades!

3. **Efetua** os cálculos usando a estratégia da Estrela.

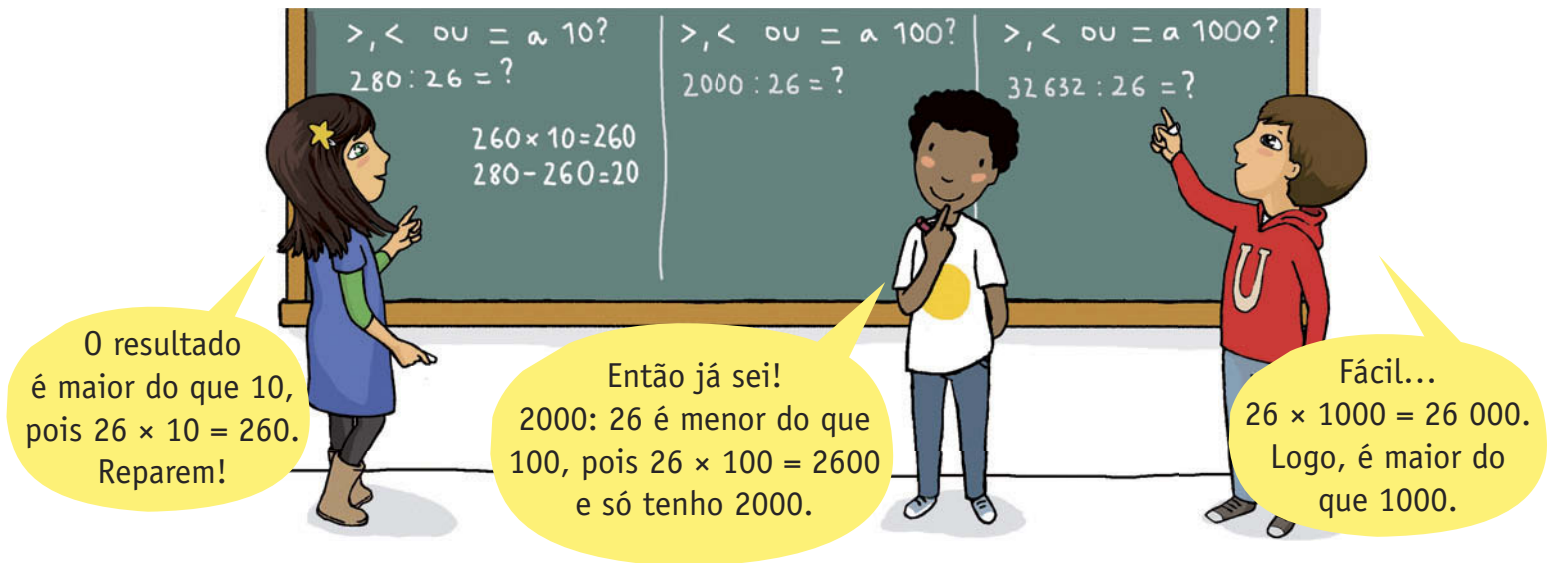
$$36 : 6 =$$

$$56 : 7 =$$

$$48 : 6 =$$

$$63 : 9 =$$

- 1. Aprende** a tomar decisões sobre a ordem de grandeza de resultados de divisões, usando a multiplicação.



- 1.1** E tu, consegues decidir sobre o resultado destas divisões?



	Entre 0 e 10	Entre 10 e 100	Entre 100 e 1000
$836 : 124$			
$3648 : 25$			

- 2.** Observa agora como a Inês efetuou a divisão, partindo da decomposição do dividendo.
Discute a sua estratégia com os teus colegas.

$$145 : 5 = ?$$

$$145 = 100 + 40 + 5$$

$$100 : 5 = 20$$

$$40 : 5 = 8$$

$$5 : 5 = 1$$

$$20 + 8 + 1 = 29$$

Então,
 $145 : 5 = 29$.



- 2.1 Efetua** os cálculos usando a estratégia da Inês.

$248 : 4 =$	$386 : 3 =$	$466 : 6 =$	$655 : 5 =$
-------------	-------------	-------------	-------------

- 3. Completa.**



$10 : 2 =$	$100 : 10 =$	$64 : 4 =$	$48 : 4 =$
$100 : 2 =$	$100 : 20 =$	$64 : 8 =$	$48 : 8 =$
$100 : 4 =$	$200 : 20 =$	$32 : 8 =$	$96 : 16 =$



1 Completa o quadro.



2 m = ____ mm	34 km = ____ m
6 mm = ____ m	8 m = ____ km
25 dam = ____ mm	18 hm = ____ dm

2 Usa a tua régua e **mede** a linha que se segue.

2.1 Se 1 cm da linha corresponder a 100 m na realidade, qual será o seu comprimento?

3 Decompõe os números que se seguem.

347,8 m	456,56 dm	24,467 m	28,456 hm
---------	-----------	----------	-----------

4 Faz a leitura dos números.

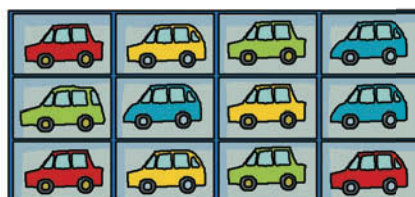
236 890	679 432	25 069	275 401
---------	---------	--------	---------

5 Efetua os cálculos usando o algoritmo.

4582 – 2649 =	7421 – 3785 =	4670 – 2781 =
---------------	---------------	---------------

6 No seu aniversário, o Dorin recebeu 6 caixas com carrinhos como a da imagem. **Quantos** carrinhos recebeu ele?

6.1 Sabendo que em cada prateleira cabem 6 carrinhos, **quantas** prateleiras vão estes carrinhos ocupar?



- Milímetro
- Milésima
- Quilómetro
- Hectómetro
- Decâmetro
- Múltiplos
- Submúltiplos
- Centena de milhar
- Algoritmo por compensação

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Número de jogadores: 2

Material: — 1 tabuleiro de jogo
 — 1 dado com números de 1 a 6
 — 1 dado com múltiplos de 10
 — 20 fichas azuis
 — 20 fichas vermelhas

Múltiplos de 10?
 Vais ficar a zeros!



COMO JOGAR

- Cada jogador lança um dado. Inicia o jogo quem obtiver o número mais baixo.
- Na sua vez, cada jogador lança os dois dados e multiplica os números saídos.
- Coloca de seguida uma ficha no tabuleiro, na casa que contém o respetivo produto.

Exemplo: **5** **30** $\longrightarrow 5 \times 30 = 150$. Coloca a ficha na casa 150.

- O jogo termina quando se esgotarem as fichas de um dos jogadores ou quando todas as casas estiverem tapadas.
- Ganha o jogo quem conseguir colocar maior número de fichas no tabuleiro.



- COMPRIMENTO E ÁREA
- NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS

AVENTURA 4

Disseram-me: fica aqui,
e guarda a linha branca atrás de ti.
Defende-a de qualquer maneira,
mas com unhas e com dentes.
Como se fosse a porta da tua casa.
Como se disso dependesse a tua vida
e a sorte da escola inteira.

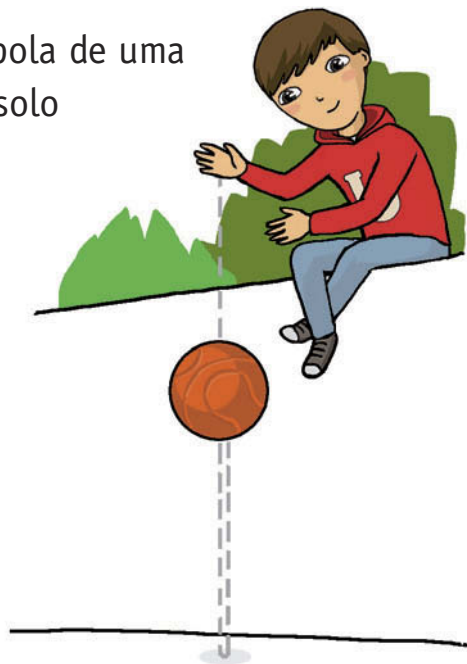
Álvaro Magalhães, *O Brincador*, ASA, 1.ª edição,
2009 (Com supressões).



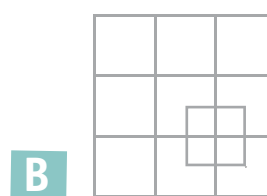
1. Esta baliza tem 2,5 m de altura. Para defender um remate, o Ulisses tem de saltar o mais alto que pode. Sabendo que a sua altura é de 1,56 m, **descobre** quanto tem de saltar para tocar com a cabeça na trave.
2. Para estar em forma, o Ulisses costuma dar 3 voltas a correr pela linha da grande área. Sabendo que esta forma um retângulo com 40 m de comprimento e 16 m de largura, **descobre** quantos metros corre o Ulisses.

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. O Ulisses verificou que ao deixar cair a bola de uma certa altura, esta ressalta ao chegar ao solo até uma altura que é metade da altura de onde é deixada cair. E continua assim até ficar finalmente no chão. Ele deixou cair a bola de uma altura de 160 centímetros. Que **distância** percorrerá a bola desde que é largada até tocar no chão pela 3.^a vez?



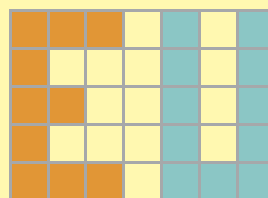
2. Descobre **quantos** triângulos e **quantos** quadrados podes contar nas figuras A e B.



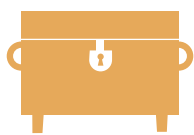
FAÇO EM CASA

- Numa folha de papel quadriculado, **pinta** a primeira letra do teu nome e de um amigo. Para cada letra, indica a sua área, tendo como unidade de medida um .

Observa como fizeram a Estrela e o Ulisses:



- Leva o teu trabalho para a escola e **compara-o** com o dos teus colegas.
- Organizem** o vosso trabalho em cartazes com o tema: **Letras com a mesma área.**



1. Lê o texto e observa a imagem.



Júpiter, o maior planeta do sistema solar, tem 71 492 km de raio, sendo 11 vezes maior do que o raio da Terra.

Saturno, o segundo maior planeta, não fica atrás. Tem de raio 60 268 km. Bem menores, Urano e Neptuno têm 25 559 km e 24 769 km de raio.

Os planetas mais pequenos são Mercúrio, Vénus e Marte, com 2440 km, 6052 km e 3397 km, respectivamente.

Estes números mostram bem o quanto somos pequeninos perto desses gigantes!

Fonte: www.apolo11.com
Acedido a 15.10.10

1.1 Copia os números referidos no texto para o teu caderno e **escolhe** dois cuja soma seja um número aproximado de 100 000. Explica o teu raciocínio.

1.2 Qual é a **diferença** de medida entre os raios do planeta maior e do menor? Apresenta todos os cálculos de que necessitares.

1.3 Usa uma máquina de calcular e **descobre** a medida do raio da Terra.

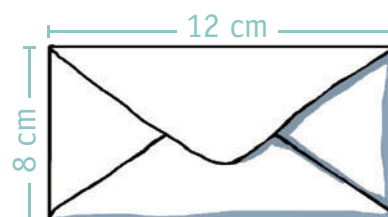
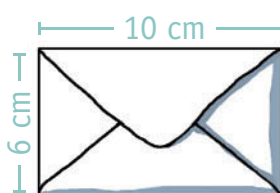
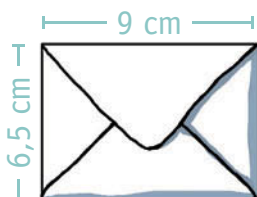
2. A Lua é o satélite natural da Terra. O seu diâmetro corresponde a $\frac{1}{4}$ da medida do diâmetro da Terra e a sua distância à Terra é de aproximadamente 380 000 km. Usa uma máquina de calcular e **descobre** o valor aproximado do raio da Lua.

2.1 Imagina que acompanhavas um astronauta numa viagem à Lua. **Quantos** quilómetros terias de percorrer nesta viagem até regressares de novo à Terra? Regista o teu raciocínio e discute-o com os teus colegas.

1. A Ana vai fazer anos e a Estrela e a Inês estão a fazer convites para a sua festa de aniversário surpresa. Usa uma régua e **mede** o comprimento dos lados de um dos cartões que fizeram. Regista na tua folha de trabalho.



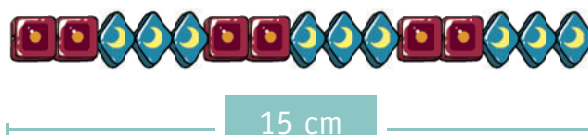
- 1.1 Sabendo que cada centímetro na imagem corresponde a 4 cm na realidade, **indica** a medida real dos lados do cartão de convite.
- 1.2 **Observa** agora os envelopes que têm para colocar os cartões e escolhe aquele cujas medidas são as mais indicadas para os colocar. Regista todos os cálculos de que precisares.



2. A Estrela está a fazer um cinto para oferecer à Ana e já fez a parte que a imagem mostra. Para fazer um cinto com 2 m, de **quantas** peças de cada tamanho precisará? Explica o teu raciocínio.



3. A Inês está a fazer um colar com 0,75 m. Observa a parte que já fez e descobre de **quantas** peças de cada tipo vai ela precisar. Explica como pensaste.



1. Observa a imagem e **registra** as medidas dos cachecóis, por ordem decrescente.



A 8,5 dm



B 98 cm

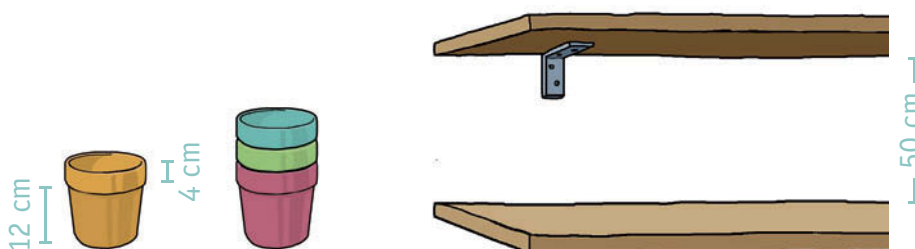


C 1,50 m



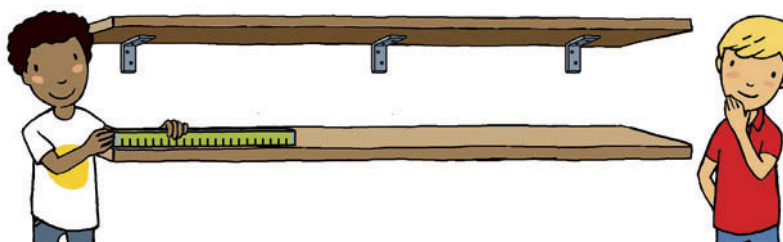
D 1825 mm

2. Na sala do 4.º A, há uma prateleira para guardar os copos de água de cada aluno cuja altura é 50 cm. Os copos têm as medidas indicadas na imagem e são guardados empilhados. Descobre **quantos** copos é possível colocar em cada pilha.



3. O João e o Dorin querem medir o comprimento da prateleira e estão a usar uma régua com 1 m. **Lê** o diálogo.

Eu penso que a prateleira tem 2,5 metros de comprimento.



Eu acho que tem mais de 3 m.

3.1 Quem terá razão? **Estima** o comprimento da prateleira e regista-o na tabela.

Estimativa	Valor real	Diferença

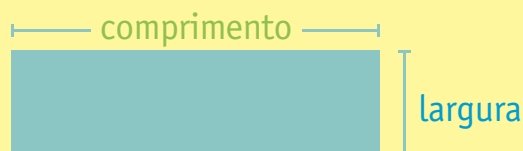
3.2 Usa uma régua e **mede** o comprimento da prateleira. Calcula o seu valor real sabendo que cada centímetro na imagem equivale a 50 cm na realidade. Regista-o e calcula a diferença entre o valor real e a tua estimativa.

1. A Estrela quer emoldurar um desenho que fez para oferecer à avó. Observa a imagem e **descobre** quanto medirá o fio para contornar todo o desenho.

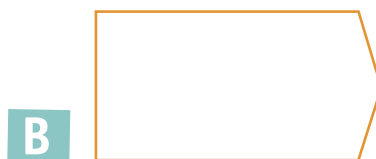
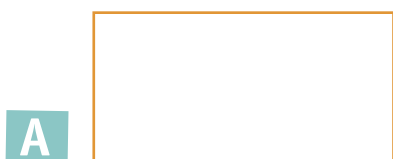


Observa.

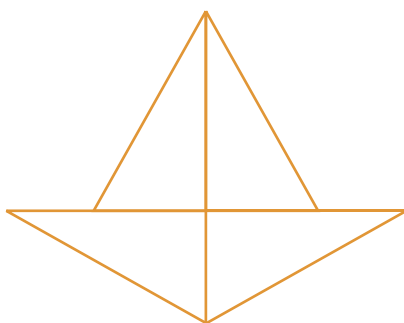
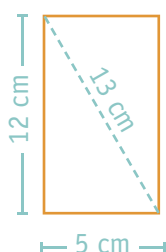
O comprimento da linha que limita uma superfície é o seu **perímetro**. Para o calcular, podemos medir o comprimento de cada um dos lados da figura e adicionar essas medidas.



2. **Calcula** o perímetro de cada uma das figuras. Usa uma régua para medir os seus lados.



3. A Ana recortou 2 retângulos iguais aos da imagem, cortou-os pela diagonal e formou a figura abaixo. **Faz** como ela.



Recorta dois retângulos com as medidas indicadas. Mede e regista a medida das suas diagonais.

Corta-os pela diagonal e forma uma figura igual à minha.



- 3.1 **Calcula** o perímetro da figura que formaste.

- 3.2 **Organiza** figuras diferentes com os 4 triângulos e regista o seu perímetro.

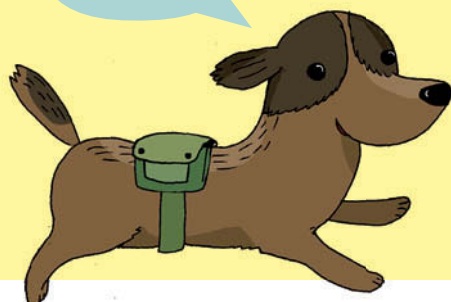
1. O Ulisses quer colar uma fita com o seu nome à volta do porta lápis que está a construir. **Observa** a imagem.



- 1.1 O fio abaixo é o que o Ulisses usou para medir a base do porta lápis. Usa uma régua e **mede** o seu comprimento. Regista a sua medida.



Psst!
Atenção.



A medida do fio que o Ulisses colocou à volta da base do porta lápis é o **perímetro** da base, que é um círculo.

O **perímetro** de um **círculo** é o comprimento da sua linha de fronteira, ou seja, da circunferência.

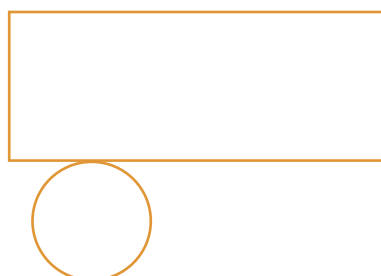
2. **Observa** o porta lápis da Inês. Ela vai decorá-lo para saber que é seu.

- 2.1 Qual é o sólido geométrico que te faz lembrar?

- 2.2 Se contornares a sua base, que figura geométrica obténs?

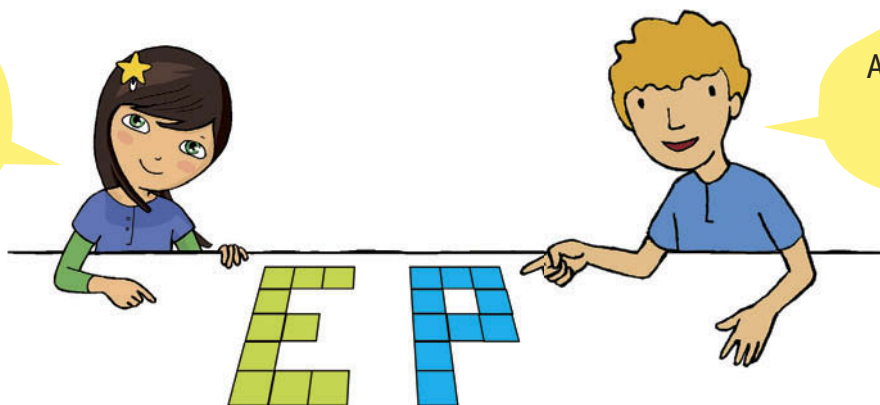


- 2.3 **Observa** agora a planificação do copo. A Inês quer colar uma fita à volta do bordo superior. Usa uma régua e ajuda-a a descobrir a medida da fita que deve comprar, sabendo que cada centímetro na imagem corresponde a 4 centímetros na realidade.



1. Usando quadrados iguais, a Estrela e o Pedro fizeram a primeira letra do seu nome.

Usámos o mesmo número de quadrados.



As letras do nosso nome ocupam a mesma **área**.

Novidades!



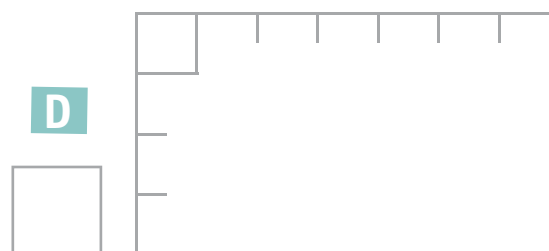
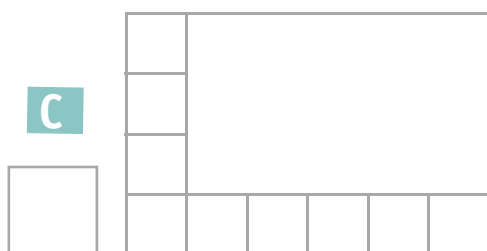
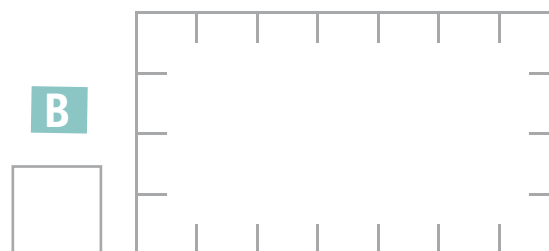
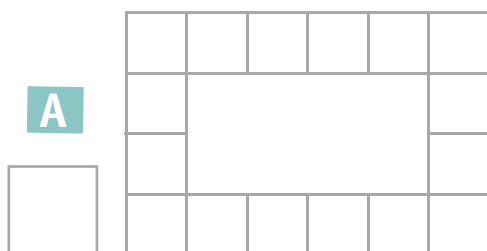
Cada uma destas figuras é formada por 10 quadrados.

Diz-se por isso que ocupam a mesma **área** (10 quadrados), ou seja, são **figuras equivalentes**.

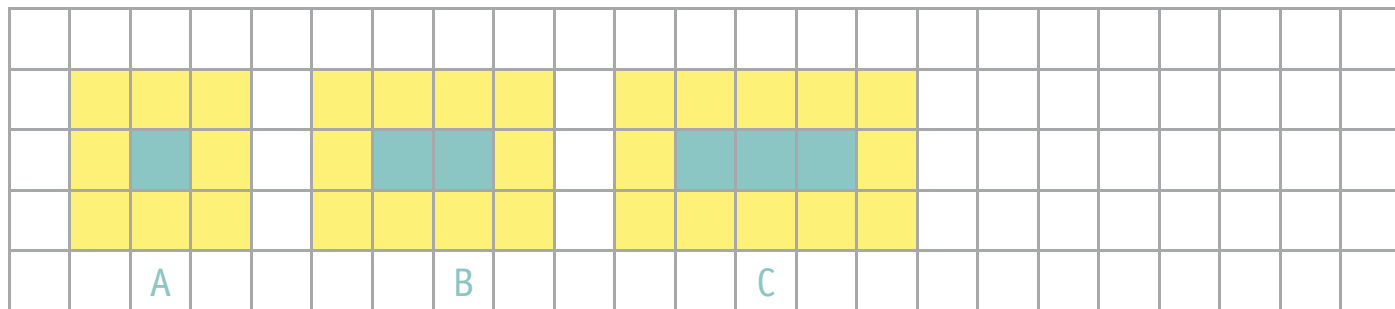
1.1 Tendo como unidade de medida de área um , a medida da área de cada figura será maior ou menor? **Explica** o teu raciocínio.

1.2 Se a unidade de medida fosse , qual seria a medida da área de cada letra?

2. Tendo como unidade de medida uma quadrícula, , **indica** a área dos retângulos que se seguem.



1. Tendo como unidade de medida de perímetro o comprimento do lado de uma quadrícula, —, e de medida de área uma quadrícula, , **indica** a área e o perímetro de cada uma das figuras da sequência.

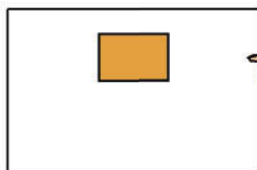
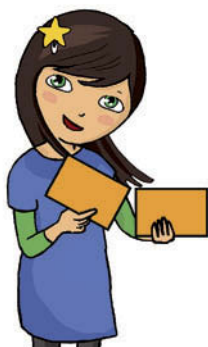


1.1 Descobre a área e o perímetro da próxima figura. Explica como pensaste.

2. Numa folha de papel quadriculado, **desenha** duas figuras diferentes com área 12, tendo como unidade de medida a área uma quadrícula. Identifica-as e indica o perímetro de cada uma.

3. **Observa** o trabalho da Estrela e do Ulisses e faz como eles. Segue as suas indicações.

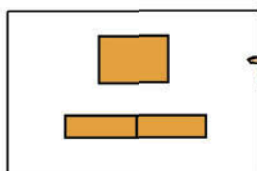
Recorta dois retângulos iguais com 9 cm de comprimento e 6 cm de largura.



Cola um retângulo numa folha e calcula o seu perímetro.



Corta o outro retângulo ao meio e forma uma nova figura juntando os lados iguais.



Calcula o perímetro da nova figura.



- 3.1 Corta outro retângulo igual ao meio, mas agora como na imagem ao lado. Forma uma nova figura e **determina** o seu perímetro.



- 3.2 **Compara** o teu trabalho com o dos teus colegas. Que conclusões podes tirar? Organizem um cartaz com as figuras formadas e com o título: **Área e perímetro**.



1. Para um trabalho de grupo, a professora lançou o seguinte desafio aos alunos: Sabendo que há 24 alunos na sala, quais são as **hipóteses** de formar grupos com o mesmo número de alunos em cada grupo?



Podemos fazer grupos de 4:
 $6 \times 4 = 24$

Ou então grupos de 6:
 $4 \times 6 = 24$



Também podem ser 8 em cada grupo: $3 \times 8 = 24$



Ou 3 em cada grupo:
 $8 \times 3 = 24$



Podíamos fazer apenas 2 grupos, 12 em cada um:
 $2 \times 12 = 24$

Ou então grupos de 2:
 $12 \times 2 = 24$



Aprende mais.
Vamos a isso?

Os números 2, 3, 4, 6, 8 e 12 são **divisores** de 24.

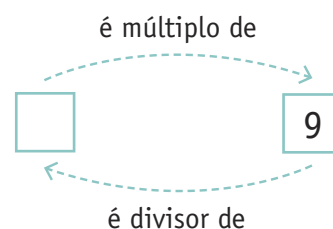
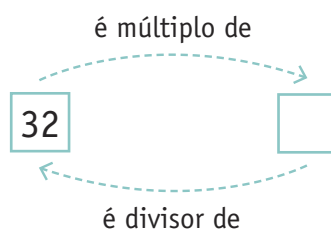
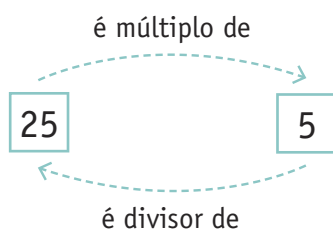
Também o são o 1 e o 24.

Por sua vez, o 24 é **múltiplo** de 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24.

2. Na turma do 4.º B, hoje estavam presentes 18 alunos. Que hipóteses teriam de formar grupos com o mesmo número de alunos em cada grupo? **Regista** todos os divisores de 18.
3. E na tua turma? Que hipóteses existem de formar grupos com o mesmo número de alunos? Resolve o problema e **regista** os divisores do número de alunos da tua turma.



4. **Completa** os esquemas.

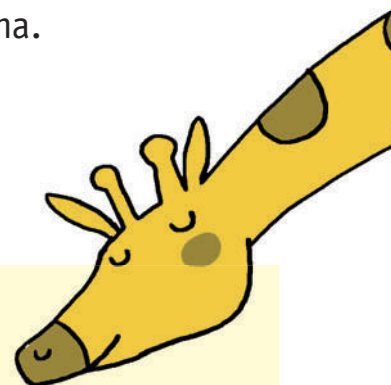


1. Ao visitar as girafas no Zoo, a Estrela viu o tratador a distribuir 192 kg de folhas em igual quantidade pelos comedouros das 6 girafas. **Quantos** quilogramas foram colocados em cada comedouro? Junta-te a um colega e, em conjunto, resolvam o problema. Discutam a vossa estratégia na turma.

1.1 Os 192 kg de folhas vinham organizados em caixas de 6 kg cada uma.

Quantas caixas foram compradas?

1.2 **Observa** como os alunos resolveram e discute com os teus colegas.



ESTRATÉGIA DA ANA

$$192 : 6 =$$

$$192 = 180 + 12$$

$$180 : 6 = 30$$

$$12 : 6 = 2$$

32

$$\text{Então, } 192 : 6 = 32 \text{ caixas}$$

kg de folhas

N.º de caixas

kg por caixa

ESTRATÉGIA DA ESTRELA

$$\begin{array}{r} 192 \\ - 60 \\ \hline \end{array} \quad (10 \text{ caixas de } 6)$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ - 60 \\ \hline \end{array} \quad (10 \text{ caixas de } 6)$$

$$\begin{array}{r} 072 \\ - 60 \\ \hline \end{array} \quad (10 \text{ caixas de } 6)$$

$$\begin{array}{r} 012 \\ - 12 \\ \hline \end{array} \quad (2 \text{ caixas de } 6)$$

$$000$$

$$10 + 10 + 10 + 2 = 32 \text{ caixas}$$

ESTRATÉGIA DO ULISSES

$$\begin{array}{r|l} 192 & 6 \\ - 60 & 10 \\ \hline 132 & \\ - 60 & 10 \\ \hline 072 & \\ - 60 & 10 \\ \hline 012 & \\ - 12 & 2 \\ \hline 000 & \end{array} \quad \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \quad 32 \text{ caixas}$$

Foram compradas 32 caixas.

ESTRATÉGIA DO PEDRO

$$\begin{array}{r|l} 192 & 6 \\ - 180 & 30 \\ \hline 012 & \\ - 12 & 2 \\ \hline 000 & \end{array} \quad \begin{array}{l} (30 \times 6 = 180) \\ (2 \times 6 = 12) \end{array}$$

32 caixas

Foram compradas 32 caixas.

2. Os alunos do 4.º ano foram fazer uma caminhada. Para o almoço, levaram 135 sandes, que foram colocadas em 5 geleiras. Cada geleira ficou com o mesmo número de sandes.

Calcula quantas sandes ficaram em cada uma. Usa a estratégia da Estrela ou do Pedro.



- 2.1 Observa agora como a Inês resolveu o problema.

Discute com os teus colegas os passos para chegar à representação C.

Comecei por ver qual é o número que multiplicado por 5 dá um valor perto de 13. Verifiquei que $2 \times 5 = 10$ e que sobravam 3.

135 = (100 + 35) : 5 $100 : 5 = 20$ $35 : 5 = 7$ 27 A	135 5 -100 035 -35 000 20 (20 x 5 = 100) 7 (7 x 5 = 35) 27 B	135 5 -10 035 -35 000 27 2 x 5 = 10 (100) 7 x 5 = 35 C
---	--	---

Ao 3 (dezenas) juntei o 5, ficando com 35 e fui ver qual é o número que multiplicado por 5 dá 35.

$$7 \times 5 = 35$$

$$35 - 35 = 0$$

3. Para a caminhada foram compradas 225 garrafas de água. Foram entregues 3 a cada pessoa, não tendo sobrado nenhuma. **Quantas** pessoas participaram na caminhada? Resolve, usando o algoritmo acima.

4. Observa mais dois exemplos em que se usa o algoritmo da divisão e **efetua** os cálculos.

3 4 8	8	
- 3 2	4 3	$4 \times 8 = 32$ (320)
0 2 8		$3 \times 8 = 24$
- 2 4		
0 0 4		

5 8 6	7	
- 5 6	8 3	$8 \times 7 = 56$ (560)
0 2 6		$3 \times 7 = 21$
- 2 1		
0 0 5		

$456 : 9 =$

$348 : 5 =$

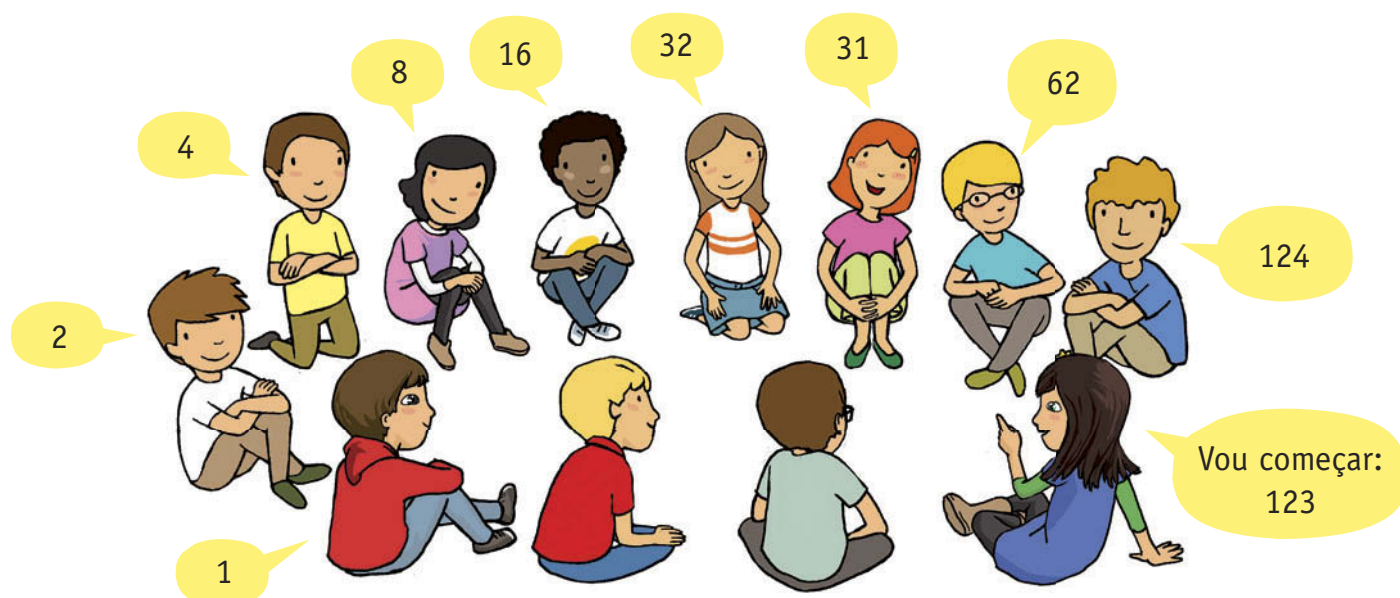
$784 : 6 =$

$653 : 4 =$

1. Hoje, a aula começou com uma tarefa de cálculo mental sobre cadeias de números.

Observa no que consiste.

Um aluno diz um número. Se esse número for par, o colega a seguir divide-o por 2 e diz o resultado, se for ímpar, adiciona-lhe 1, e assim sucessivamente.



1.1 A professora registou os números de duas cadeias diferentes. **Rodeia** os números pares.

123	124	62	31	32	16	8	4	2	1						
323	324	162	81	82	41	42	21	22	11	12	6	3	4	2	1

1.2 Faz esta tarefa com um grupo de colegas. **Experimenta** com outros números.

2. Calcula mentalmente. Segue os exemplos e completa.

$2 : 2 = 1$	$20 : 2 = 10$	$200 : 2 = 100$	$2000 : 2 = 1000$
$4 : 2 = \underline{\quad}$	$40 : 2 = \underline{\quad}$	$400 : 2 = \underline{\quad}$	$4000 : 2 = \underline{\quad}$
$16 : 4 = \underline{\quad}$	$160 : 4 = \underline{\quad}$	$1600 : 4 = \underline{\quad}$	$16\ 000 : 4 = \underline{\quad}$

3. Completa.

$6 \times 4 = 24$	$4 \times 9 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} \times 9 = 72$	$7 \times \underline{\quad} = 42$
$24 : 4 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : 9 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : 9 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$24 : 6 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : 4 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} : 7 = \underline{\quad}$



Descobre mais sobre os estádios de futebol!

Este é o estádio do Braga.
É um dos mais originais e
bonitos estádios do mundo.



- Em grupo, **investiga** alguns dados sobre o estádio de futebol do teu clube favorito.
- Distribuem tarefas e **procurem** informações junto ao estádio ou na internet.
- Investiguem** o preço máximo e mínimo dos bilhetes dos jogos e façam estimativas dos montantes arrecadados pelo clube.
- Investiguem** também as várias dimensões do relvado e calculem os seus perímetros. Usem uma tabela como a de baixo para fazerem os registos.

Dimensões	Metros	Perímetro
Largura do campo		
Comprimento do campo		
Largura da pequena área		
Comprimento da pequena área		
Largura da grande área		
Comprimento da grande área		

- Formulem** algumas questões sobre os dados recolhidos.
- Organizem** os resultados do trabalho e elaborem uma apresentação recorrendo ao computador.



- 1** A Estrela esteve a fazer um friso para o quarto da sua irmã mais nova. **Observa** a parte que já fez.

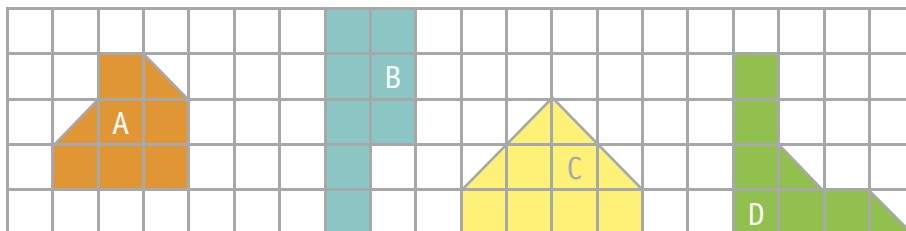


- 1.1** A parede tem 3 m de largura. **Quantos**  e **quantos**  serão necessários para completar o friso para toda a parede?

- 2** Usa a régua, **mede** os lados dos polígonos e indica o perímetro de cada figura.



- 3** **Indica** as letras que correspondem às figuras com a mesma área.



- 4** **Completa** as tabelas com divisores de cada número.



Número	Divisor
10	
15	
14	

Número	Divisor
12	
9	
16	

- 5** Na sala do 4.º B, consumiram-se 72 pacotes de leite. Sabendo que o leite vem em embalagens de 24, **quantas** embalagens se gastaram?

- Área
- Perímetro
- Comprimento
- Largura
- Base circular
- Figuras equivalentes
- Divisores
- Múltiplos

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Número de jogadores: 2

Material: 4 dados de números

Vem daí, vem jogar!



COMO JOGAR

- ─ Cada jogador lança um dado. Inicia o jogo quem obtiver o maior número.
- ─ Os jogadores vão disputar a maratona olímpica, cuja distância a percorrer é de 42 195 m.
- ─ Na sua vez, cada jogador lança os 4 dados e forma um número de quatro algarismos com eles.

Exemplo: **1 3 4 6** → 1346, 3641, 6134, etc.

O número escolhido corresponderá à quantidade de metros percorridos na jogada, que devem ser registados numa tabela como a de baixo.

- ─ Nas jogadas seguintes, o jogador forma novos números e acrescenta-os ao seu total de metros percorridos.
- ─ Quando faltarem menos de 1000 m para um jogador terminar a corrida, passa a jogar apenas com 3 dados. Quando faltarem menos de 100 m, joga só 2 dados e quando faltarem menos de 10 m, joga só com 1 dado.
- ─ O jogador pode passar a vez se não quiser usar os números obtidos. Não é permitido ultrapassar os 42 195 metros.
- ─ Ganha o jogo quem percorrer primeiro os 42 195 m da maratona olímpica.

Jogada	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	...
Metros					
Total					



- COMPRIMENTO E ÁREA
- NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS

AVENTURA 5

Depois de entrar, descobrimos muitas teias de aranha espalhadas por todo o lado.

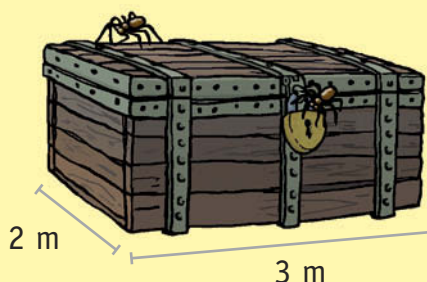
– Não tenhas medo à natureza, Ulisses.
– Claro que não – disse, imaginando como seria interessante descobrirmos que afinal aquela casa era o local onde um grupo de piratas tinha guardado uma arca.

A arca estava fechada com sete cadeados porque tinha lá dentro milhares de barras de ouro e de prata, e diamantes tão grandes como ovos de avestruzes.

António Mota, *A Melhor Condutora do Mundo*, Gailivro, 1.ª edição, 2010 (Adaptado e com supressões).



1. O Ulisses quer abrir a arca, mas a guardá-la estão duas enormes aranhas que percorrem o tampo a toda a volta, nunca perdendo o cadeado de vista. Cada aranha demora 30 min a percorrer o tampo e depois descansa enquanto a outra faz o percurso. **Descobre** quantos metros percorre cada aranha por dia.



2. Na caixa existem 5850 barras de ouro e metade destas de prata. **Descobre** a quantidade total de barras de ouro e de prata que existem na caixa.

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. O cão Máximo andava a pular de lá para cá e de cá para lá, quando encontrou uma bonita borboleta. Ficou muito admirado, pois não a conhecia daquelas paragens.

– Tu vives por estas bandas? Não te conheço.

– Saí de casa há cinco dias. Como estou a ficar cansada, em cada dia viajo metade do que viajei no dia anterior. No terceiro dia voei 9 km. Sabes dizer-me a **quantos** quilómetros daqui moro?



2. **Descobre** o número mistério.

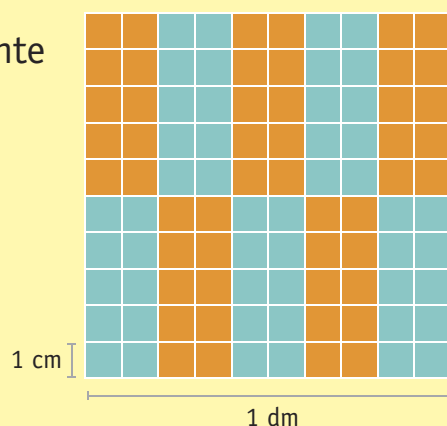
- Está situado entre 5670 e 6000 e é um número ímpar.
- Tem como algarismo das centenas o 9.
- O algarismo das dezenas é o dobro de 4.
- O algarismo das unidades é múltiplo de 3.
- Tem os algarismos todos diferentes.

FAÇO EM CASA

- **Recorta** quadrados com 1 dm de lado, usando papel quadriculado de 1 cm de lado.
- **Pinta** cada quadrado de maneira diferente usando o critério:
 - $\frac{1}{2}$ de cor de laranja;
 - 0,5 de azul.

Observa o exemplo.

- **Leva** os teus quadrados para a escola.





1. Lê o texto e imagina que te encontras nas margens do rio Nilo, no Egito.

-
×

Lá vem história!

As frequentes inundações dos terrenos das margens do rio Nilo apagavam as marcas que limitavam as propriedades. Assim, os agricultores precisavam de marcar periodicamente as suas terras, para pagarem os seus impostos de acordo com a área do seu terreno.

Como unidade de área usavam o quadrado e pensa-se que isso se devia ao facto de terem começado a pavimentar pisos com ladrilhos quadrados.

2. Agora estás de volta ao século XXI!

Para colocar um novo piso na cozinha, o avô do Ulisses pode escolher entre piso verde ou azul. A imagem abaixo representa o chão da cozinha. **Ajuda** o Ulisses a tomar uma decisão com o avô.

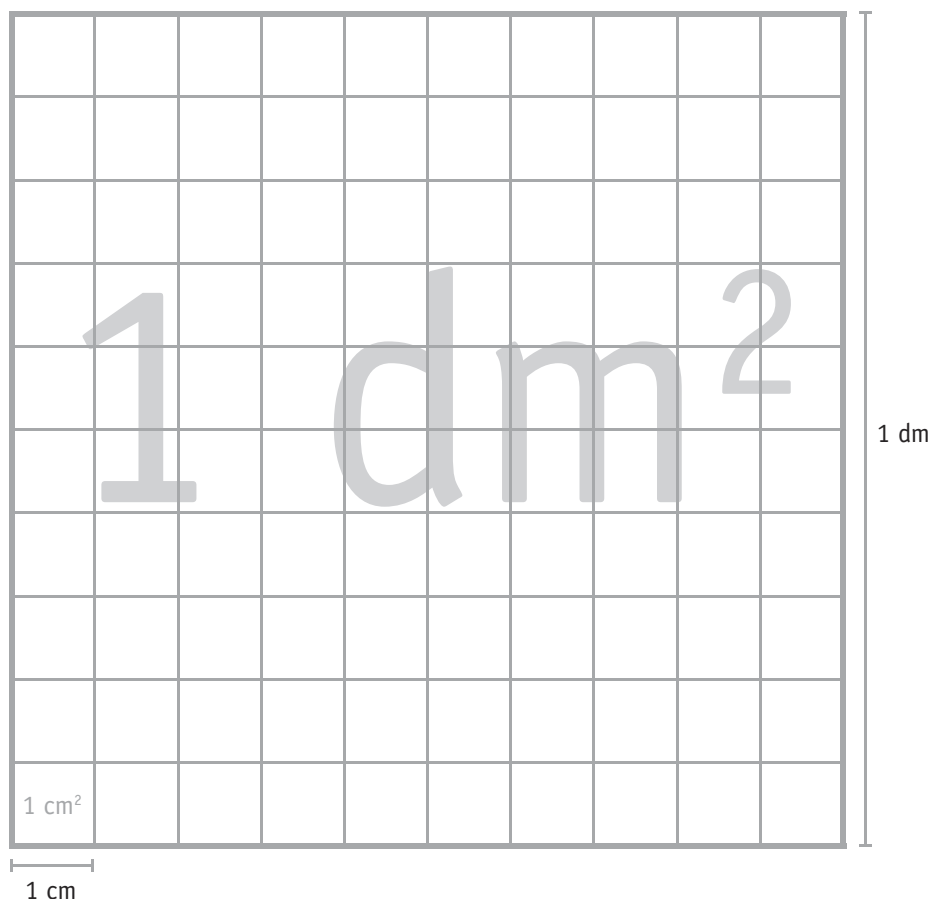


2.1 Se escolherem o piso azul, **quantos** mosaicos serão necessários? E se escolherem o piso verde?

2.2 Em qual das opções serão precisos mais mosaicos? **Quantos** a mais?

2.3 Tendo em conta que o avô quer gastar o menos dinheiro possível, qual é o mosaico que deve escolher? **Discute** a tua resolução com os teus colegas.

1. Observa o quadrado maior, que é formado por quadrados mais pequenos. **Conta-os** e regista essa contagem no teu caderno. Discute com os teus colegas a forma como contaste.



Toca a aprender!

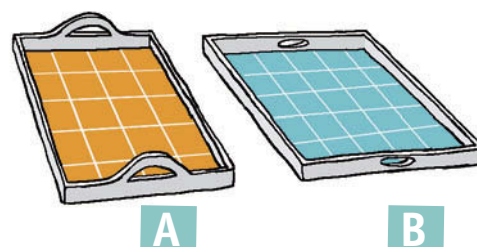
O quadrado maior tem um decímetro de lado. Ele ocupa uma área de **1 decímetro quadrado** (1 dm^2).

Cada decímetro quadrado (dm^2) é formado por 100 quadrados mais pequenos, que têm 1 cm de lado. Cada um destes quadrados ocupa uma área de **1 centímetro quadrado** (1 cm^2).

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2 \quad \text{Então, } 1 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dm}^2$$



2. **Indica** a área de cada tabuleiro, sabendo que cada quadrado tem de área 1 dm^2 .



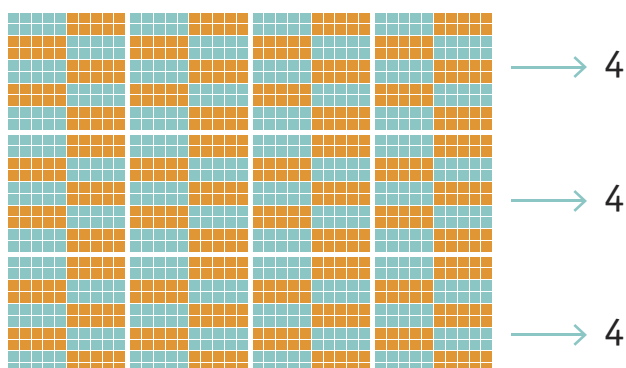
1. Os alunos do 4.º A estão a fazer painéis usando os decímetros quadrados que construíram em casa. **Observa** o seu trabalho.



-  **1.1** Junta-te com um colega e, usando 16 dos quadrados que fizeram em casa, descubram todos os painéis retangulares que é possível formar. **Desenha-os** em papel quadriculado e faz os registos numa tabela como a que se segue.

Número de filas	Número de quadrados por fila	Número total de quadrados
4	4	16

2. **Observa** o painel construído pelo Dorin e responde à questão que ele coloca.



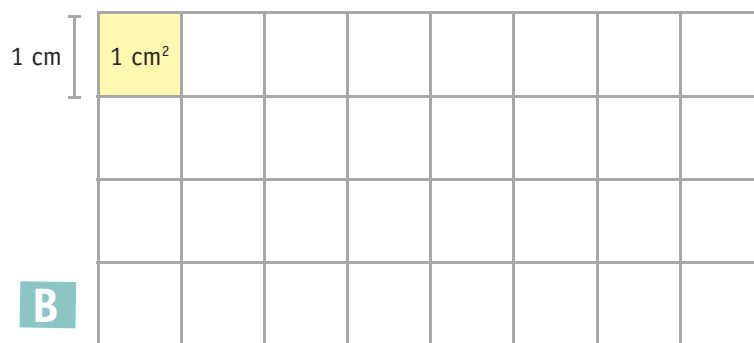
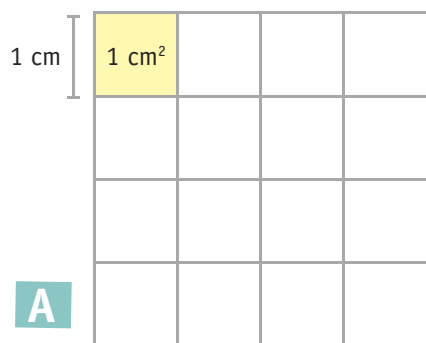
Qual é a área do painel que eu construí?
Lembra-te que cada quadrado tem de área 1 dm^2 .



- 2.1** Se cada quadrado tivesse uma área de 4 dm^2 , qual seria a área do painel?
Mostra como pensaste.

- 2.2 Experimenta** agora fazer o máximo de painéis retangulares que conseguires com 13, 24 e 32 decímetros quadrados. Representa-os numa folha e discute o que observaste nas tuas construções. Qual é o número de decímetros quadrados que permite fazer mais painéis retangulares?

1. A Estrela e o Ulisses estão a cortar papel para um trabalho. A Estrela cortou o quadrado e o Ulisses, o retângulo. Observa a imagem e **indica** a área de cada figura, em cm^2 .



O meu quadrado tem 16 cm^2
e o teu tem 32 cm^2 .

Será que
acontece o mesmo
com o perímetro?



Então, a área da minha figura
é o dobro da área da tua.

Se a figura tem o dobro
do tamanho, deve ter o dobro
do perímetro. Vamos verificar.



- 1.1 Concordas com o Ulisses? Discute o seu raciocínio com os teus colegas. **Calcula** o perímetro das figuras A e B e explica como pensaste.

2. Numa folha de papel quadriculado, com quadrícula de 1 cm de lado, **constrói** duas figuras diferentes com a mesma área e regista o seu perímetro.

-  3. **Completa.** Segue o exemplo.



$$2 \text{ dm}^2 = 200 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ cm}^2 = 0,02 \text{ dm}^2$$

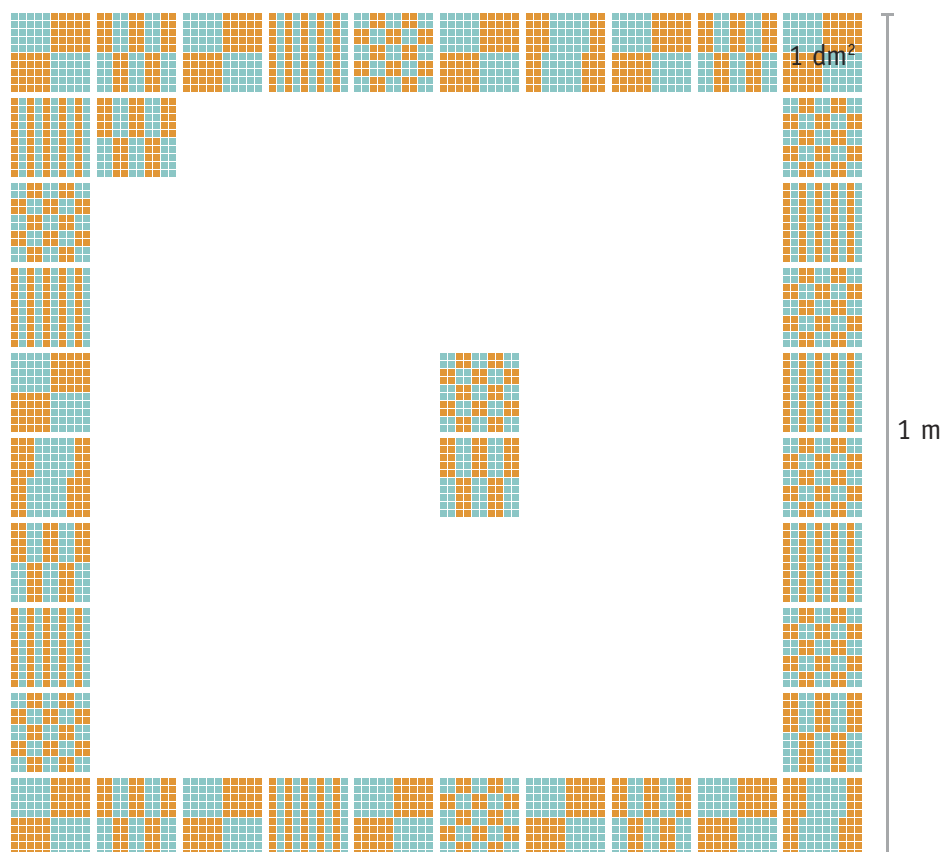
$$10 \text{ dm}^2 = \text{___} \text{ cm}^2$$

$$10 \text{ cm}^2 = \text{___} \text{ dm}^2$$

$$5 \text{ dm}^2 = \text{___} \text{ cm}^2$$

$$5 \text{ cm}^2 = \text{___} \text{ dm}^2$$

1. Os alunos juntaram todos os decímetros quadrados que construíram e estão a fazer o painel representado a seguir. **Observa-o.**



- 1.1 Descobre com quantos decímetros quadrados ficará o painel depois de construído. Regista os teus cálculos e **discute** o teu raciocínio com os teus colegas.

O painel construído tem 1 metro de lado. Ele ocupa uma área de **1 metro quadrado** (1 m^2).

Cada metro quadrado (m^2) é formado por 100 quadrados mais pequenos que têm **1 decímetro** de lado. Cada um destes quadrados ocupa uma área de **1 decímetro quadrado** (1 dm^2).

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

Então, $100 \times 100 = 10\,000 \text{ cm}^2$, ou seja, $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$

$$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$$

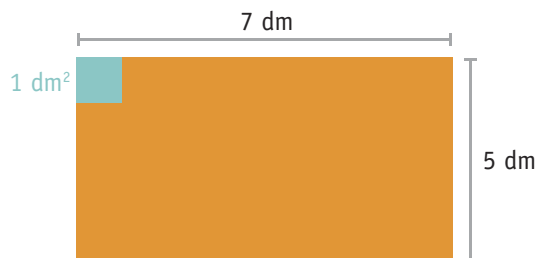
$$1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$$

Psst, psst!
Mais novidades!



2. Na tua sala, juntem todos os decímetros quadrados feitos pela turma e **construam** o vosso **metro quadrado**.

1. O João está a tentar descobrir qual é a área da sua folha de cartolina, usando como unidade de medida de área 1 dm^2 . **Observa** a imagem que a representa.



- 1.1 Junta-te com um colega e **estimem** quantos decímetros quadrados serão necessários para cobrir a folha de cartolina.

Sempre a aprender!



Para calcular a **área** (**A**) do **retângulo** podemos multiplicar a medida do seu **comprimento** (**c**) pela medida da **largura** (**l**).

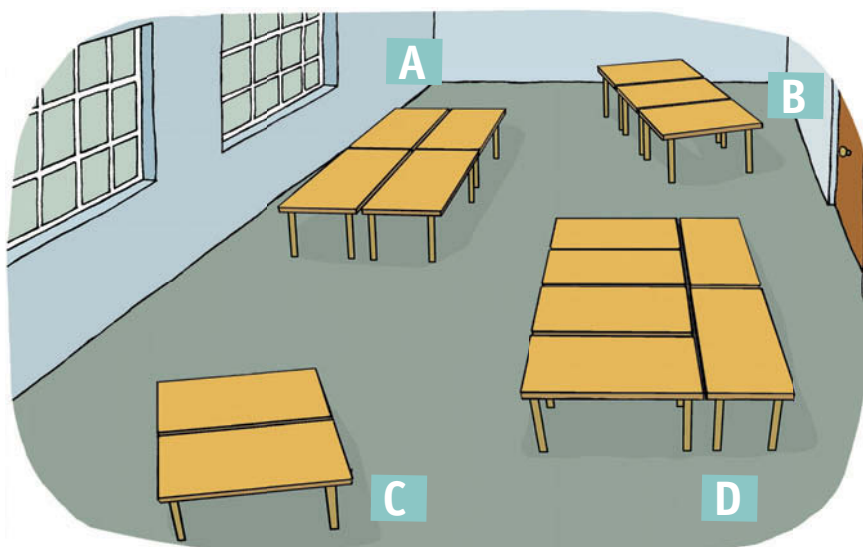
$$A = c \times l \quad \text{ou seja,} \quad A = 7 \times 5 = 35 \text{ dm}^2$$

Para calcular a **área** de um **quadrado**, o procedimento é semelhante.

$$A = l \times l$$

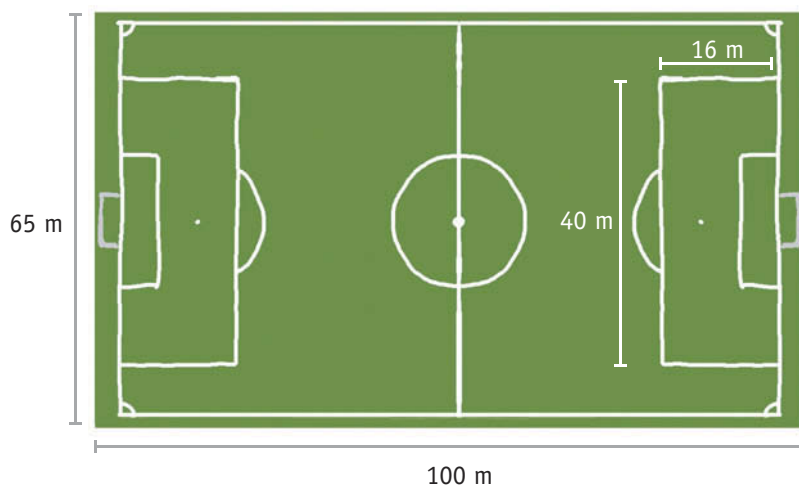
- 1.2 Agora que já sabes a área da folha de cartolina, confirma **quantos** decímetros quadrados são necessários para a cobrir.

2. Para um trabalho de projeto, a sala do 4.º A foi organizada como mostra a imagem. **Calcula** a área do espaço ocupado por cada grupo de trabalho, sabendo que as mesas têm 120 cm de comprimento e que a sua largura é metade desta medida.



- 2.1 O chão da sala vai ser pavimentado com mosaicos que têm 50 cm^2 de área. **Quantos** mosaicos serão necessários para cobrir o chão da sala na sua totalidade, sabendo que este tem 12 m de comprimento e 10 m de largura?

1. Este é o campo de futebol da escola. **Calcula** a sua área.

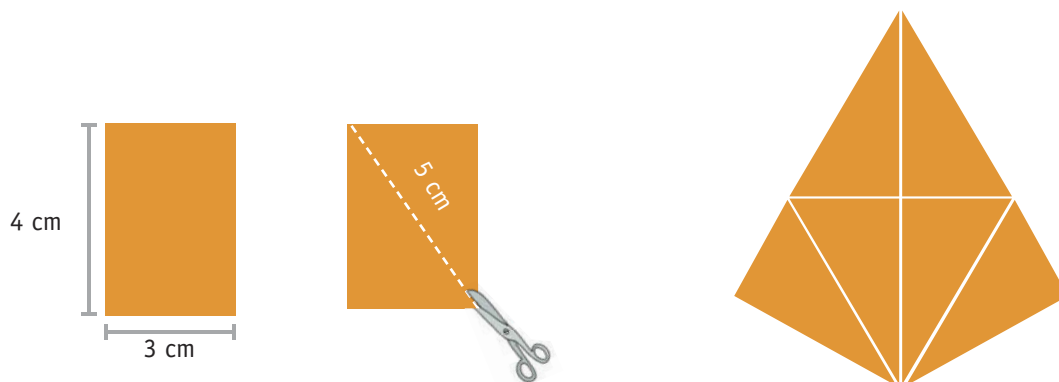


1.1 A relva da grande área está danificada e terá de ser substituída. **Quantos** metros quadrados de relva será necessário comprar?

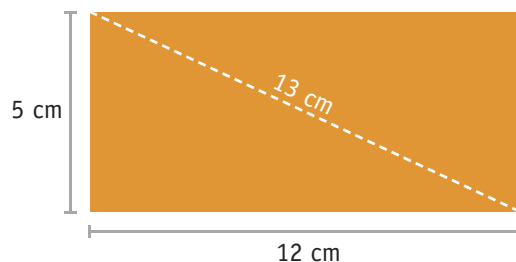
1.2 **Quantos** metros de rede serão necessários para colocar à volta do campo?

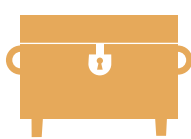
1.3 Se cada metro de rede custar 4 €, **quanto** se pagará por toda a rede?

2. O Ulisses recortou retângulos iguais ao representado na imagem e depois cortou-os pela diagonal para formar a figura abaixo. **Calcula** a área e o perímetro da figura.



2.1 Faz como o Ulisses. **Recorta** três retângulos iguais com as medidas indicadas abaixo. Corta-os pela diagonal e forma duas figuras diferentes com eles. Cola as figuras no teu caderno e calcula a área e o perímetro de cada uma. Compara o teu trabalho com o dos teus colegas e regista as tuas conclusões.





Lá vem história!



Desde a Antiguidade que são usados números naturais para fazer contagens.

No entanto, quando o Homem necessitou de dividir a terra para ser cultivada, foram necessárias medidas mais pequenas do que a unidade usada, pois nem sempre as unidades inteiras cabiam um número exato de vezes nos comprimentos que era necessário medir. Foi então que surgiram as partes da unidade, ou seja, as frações da unidade.

Durante muito tempo os egípcios usaram apenas frações como $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$. Mesmo para representar $\frac{3}{5}$ escreviam $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$.



1. Para um jogo, a turma do 4.º A está a fazer cartões com números. A Estrela e o Ulisses têm uma folha para dividir em 8 partes. **Faz** como eles.

Dobro a minha folha ao meio e corto-a.

Já sabemos que é $\frac{1}{2}$ da folha, ou seja, metade.

Agora vamos dobrar a metade ao meio.

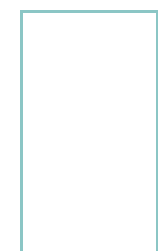
Cada uma representa $\frac{1}{8}$ (um oitavo).

Ficámos com 4 bocados iguais. Cada um representa $\frac{1}{4}$ da folha.

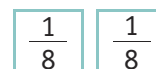
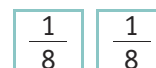
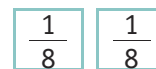
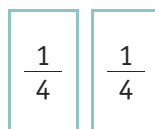
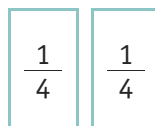
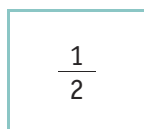
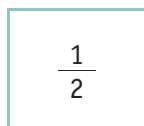
Ficámos com 8 partes iguais.

Agora pegamos em $\frac{1}{4}$ da folha e dividimo-la de novo ao meio.

1. **Observa** o esquema que representa o que a Estrela e o Ulisses fizeram.



1 unidade



Eu não esqueço
o que aprendo.



Ao dividir uma unidade em **2 partes iguais**, obtemos uma **metade**, ou seja, **um meio**, que se representa pela fração $\frac{1}{2}$.

Ao dividir cada metade ao meio, ficamos com **4 partes iguais**, sendo cada uma delas uma **quarta parte**, ou **um quarto**, ($\frac{1}{4}$).

Ao dividir cada quarta parte ao meio ficamos com **8 partes iguais**, obtendo assim uma **oitava parte**, ou **um oitavo** ($\frac{1}{8}$).

1.1 Observa as imagens e **indica** a fração que corresponde a cada uma. Completa.



1 unidade

A



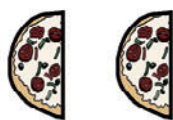
B



C



D



___ + ___ = ___



___ + ___ = ___



___ + ___ = ___

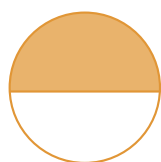
2. **Escreve** a fração que representa a parte pintada de cada círculo. Observa o exemplo.

A



$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$

B



C



D



1. Os alunos do 4.º A juntaram-se na cozinha da escola para preparar um lanche.

Lê os diálogos.



- 1.1 A Estrela precisa de $\frac{1}{2}$ kg de açúcar para preparar os bolos. Se ela tiver um pacote de 1 kg, **quanto** lhe sobra? Explica o teu raciocínio.
- 1.2 A professora comprou $\frac{1}{2}$ kg de queijo, mas o Ulisses só vai gastar $\frac{1}{4}$ kg nas sandes que vão fazer. A quantidade de queijo que sobra é suficiente para o João fazer a sua receita? **Discute** o teu raciocínio com os teus colegas.
- 1.3 Para a sua receita, o João precisa de $\frac{1}{3}$ kg (um terço) de farinha. Em **quantas** partes deve ele repartir o pacote de 1 kg, para obter $\frac{1}{3}$ kg? Representa o teu raciocínio na tua folha e discute-o com os teus colegas.
- 1.4 Cada bolo que a Estrela fez foi cortado em 6 fatias iguais. Que parte do bolo é cada uma dessas fatias? **Representa** o bolo no teu caderno e explica a forma como pensaste.

Aprender
e recordar... para
não me enganar.



Para o seu bolo, o João gastou **um terço** ($\frac{1}{3}$), ou seja, **a terça parte** do pacote de farinha.

O bolo da Estrela está dividido em **6 partes iguais**. Cada uma dessas partes corresponde à **sexta parte**, ou seja, a **um sexto**, que se representa por $\frac{1}{6}$.

1. A Estrela está a arrumar as conchas e búzios da sua coleção e contou 36 no total. Ela reparou que as conchas são metade da coleção. **Quantos** serão os búzios? Explica como pensaste.
2. Noutra das suas caixas de recordações, existem 12 pedrinhas de várias cores que a Estrela usa para pintar e oferecer. Ela vai oferecer $\frac{1}{4}$ das pedras. **Quantas** deverá pintar?

Recorda.

Para calcular **metade** de um número, podes dividir esse número por dois.

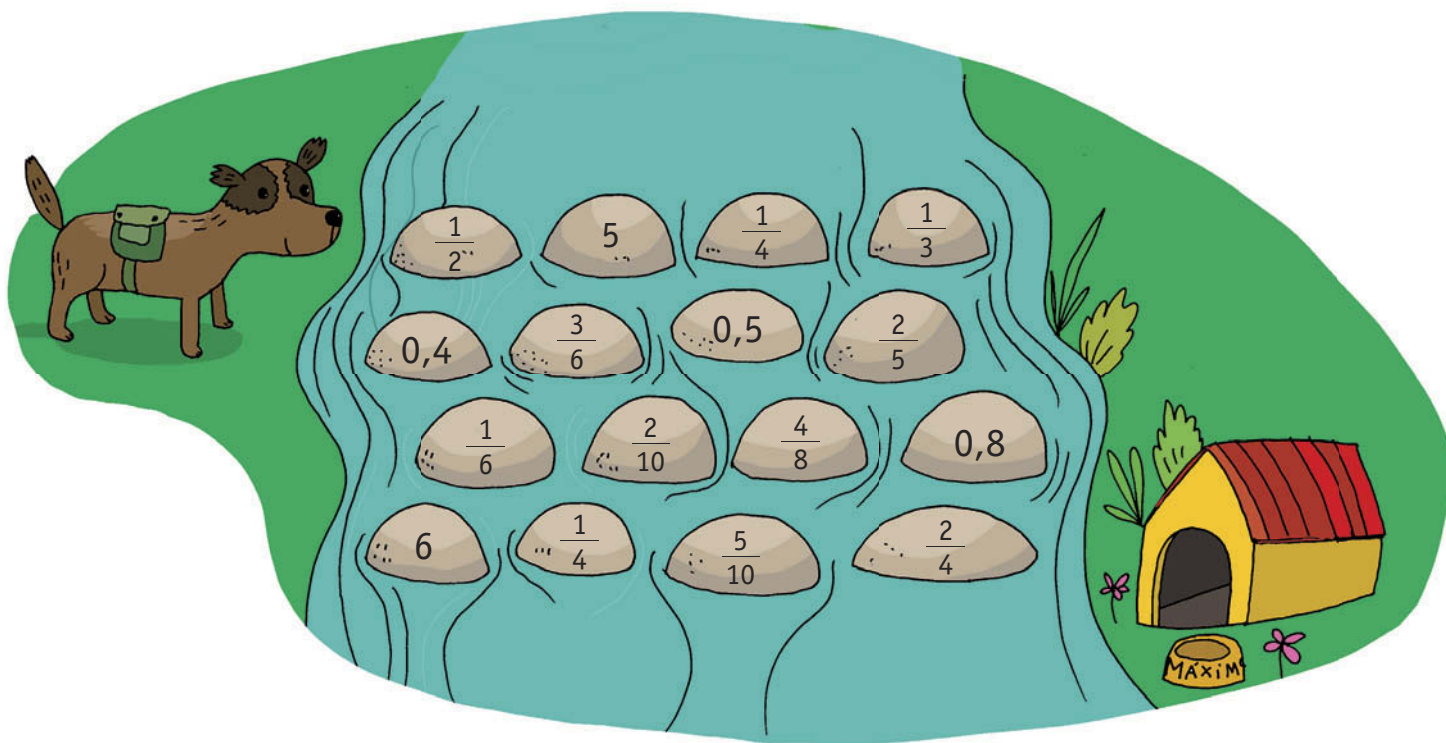
$$\frac{1}{2} \times 12 = 12 : 2 = 6$$

Para calcular a **quarta parte** de um número, podes dividir esse número por quatro.

$$\frac{1}{4} \times 12 = 12 : 4 = 3$$

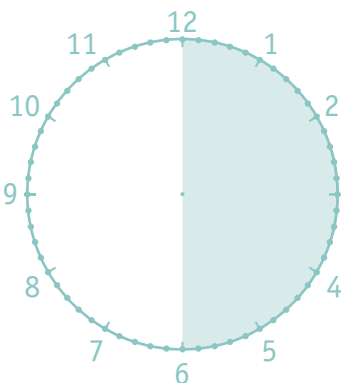
3. O Dorin levou para a escola uma tarte de morango já dividida em 4 partes. Ao encontrar o João, deu-lhe uma dessas partes. Que fração da tarte recebeu o João? **Mostra** o teu raciocínio.

4. Para o cão Máximo atravessar o rio, só pode saltar pelas pedras que representam metade de uma unidade. **Regista** o seu percurso.



5. **Observa** como a Estrela e o Ulisses dividiram o mostrador do relógio em meias horas.

Eu pinte $\frac{1}{2}$ do mostrador. Sabes a quantos minutos corresponde?



Então,
 $\frac{1}{2} \times 60 \text{ min} = 30 \text{ min.}$
 porque $30 + 30 = 60$

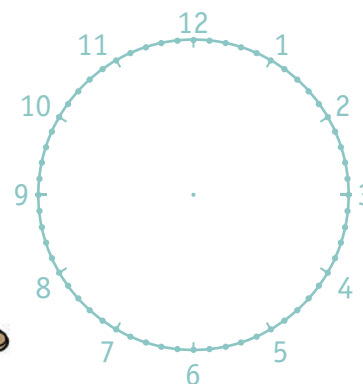
5.1 No teu caderno, cola a imagem de um mostrador de relógio e **divide-o** em quartos de hora.

5.2 Pinta um quarto ($\frac{1}{4}$) do mostrador. **Quantos** minutos correspondem à fração um quarto de hora?

Também podes usar uma divisão.

$$60 : 4 = \square$$

$$\frac{1}{4} \times 60 = \square$$



5.3 A **quantos** quartos de hora equivale meia hora? Discute com os teus colegas.

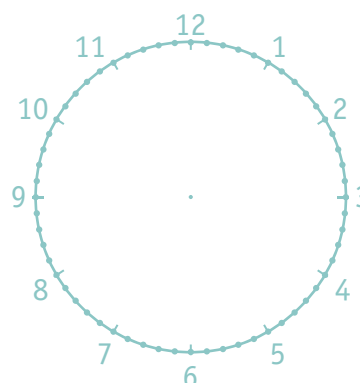
6. Cola outro mostrador no teu caderno e pinta $\frac{3}{4}$ do mesmo. **Quantos** minutos correspondem à fração três quartos da hora?

7. Divide agora outro mostrador do relógio em terços da hora. **Completa** a expressão.

$$\frac{1}{3} \times 60 = 60 : 3 = \square$$

7.1 **Pinta** um terço ($\frac{1}{3}$) do mostrador.

7.2 **Quantos** minutos correspondem à fração um terço da hora?



1. Hoje é o dia do aniversário do Pedro. Os amigos estão a preparar-lhe um lanche surpresa. A Estrela levou para a escola tartes já cortadas em 5 partes iguais.

Que cheirinho!
Vou preparar-me...



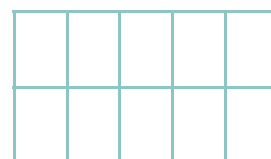
Observa a imagem.

1.1 A **que parte** da tarte corresponde cada fatia?

1.2 Se cada aluno comer uma fatia, para **quantos** alunos dará a tarte?

1.3 Sabendo que na sala estão 25 alunos e que cada um comeu uma fatia de tarte, **quantas** tartes foram necessárias? Representa-as na tua folha de trabalho e discute com os teus colegas a forma como pensaste.

2. O Dorin levou também 3 bolos iguais cortados em 10 fatias cada um. **Observa** a imagem que os representa.



2.1 A **que parte** de um bolo corresponde cada fatia?

 2.2 Pinta metade de um destes bolos. **Quantas** fatias pintaste?

Observa.



Cada tarte estava dividida em 5 partes iguais. Cada uma dessas partes representa a **quinta parte**, ou **um quinto**, ($\frac{1}{5}$).

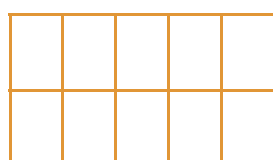
Cada bolo está dividido em 10 partes iguais. Cada uma dessas partes representa a **décima parte**, ou **um décimo**, ($\frac{1}{10}$) $\rightarrow$ 0,1 $\rightarrow$ **uma décima**

Se o bolo inteiro são 10 décimas, a metade corresponde a 5 décimas:

$$(\frac{5}{10} = 0,5)$$

$\rightarrow$ **Numeral decimal**

-  3. **Pinta** a parte indicada de cada imagem.



0,5



$\frac{1}{2}$



0,5



$\frac{2}{4}$

1. No fim de semana, os três amigos foram à pizzeria e cada um comeu a quantidade de piza indicada.



$\frac{1}{2}$ de uma piza

Ulisses



$\frac{3}{5}$ de uma piza

Ana



$\frac{3}{8}$ de uma piza

Dorin

- 1.1 **Identifica** a figura que corresponde à piza que cada amigo comeu.

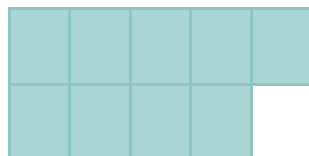


2. **Escreve** o número de décimas representado em cada imagem.

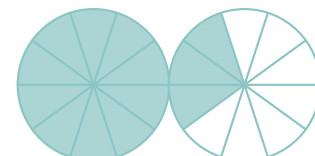
MR



A



B



C

- 2.1 **Marca** na reta os numerais decimais que determinaste.

MR



- 2.2 **Localiza** agora na reta os números que se seguem.

1	1,9	0,6	0,4	1,7	0,3	1,5	1,1
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3. **Faz a leitura** dos números da tabela. Observa o exemplo e completa.

MR

2,4	Duas unidades e quatro décimas, ou 24 décimas
7,6	
13,2	
9,5	
15,1	

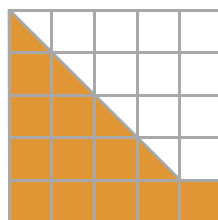


1 Efetua as seguintes equivalências.



$8 \text{ m}^2 = \text{---} \text{ dm}^2$	$25 \text{ dm}^2 = \text{---} \text{ cm}^2$	$5 \text{ dm}^2 = \text{---} \text{ m}^2$
$10 \text{ m}^2 = \text{---} \text{ cm}^2$	$8 \text{ cm}^2 = \text{---} \text{ m}^2$	$50 \text{ cm}^2 = \text{---} \text{ dm}^2$

2 Estima a área da parte pintada da figura e regista-a. De seguida, confirma a tua estimativa. Cada quadrícula corresponde a 1 dm^2 .



3 Observa a imagem.

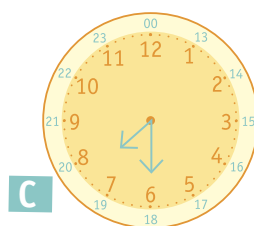
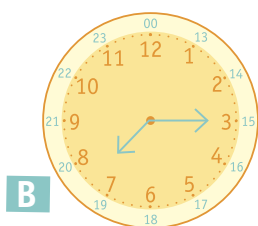
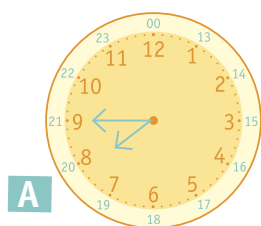
3.1 A mãe da Inês comprou mais ou menos queijo do que a metade? **Justifica** a tua resposta.

3.2 Se comprar o que a Inês pediu, **quantos** quartos de queijo irá comprar?

3.3 Se quisesse comprar o equivalente a 2 queijos, **quantos** quartos teria de pedir? Isso corresponde a quantas metades?



4 As aulas da Estrela começam às 8 horas. Qual é o relógio que indica que ainda falta $\frac{1}{2}$ hora para começarem as aulas?



4.1 Indica, para cada relógio, a fração da hora que falta para o início das aulas.

- Decímetro quadrado
- Centímetro quadrado
- Metro quadrado
- Quarta parte/
Um quarto
- Oitava parte/
Um oitavo
- Terça parte/
Um terço
- Sexta parte/
Um sexto
- Meia hora
- Quarto de hora
- Terço de hora
- Quinta parte
- Décima parte
- Numeral decimal

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Número de jogadores: 2

Material: – 1 tabuleiro de jogo
 – 10 fichas azuis
 – 10 fichas vermelhas

Vem jogar
 connosco!



COMO JOGAR

- Os jogadores combinam entre si quem é o primeiro a jogar.
- Cada jogador, na sua vez, escolhe um dos números da lista e calcula $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ desse número.

1	3	5	6	9	10	11	15	17	24	36	61	100
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	-----

- Se o resultado estiver no tabuleiro, coloca a sua ficha na casa correspondente.
- Ganha o jogo quem colocar 4 fichas consecutivas em linha, na vertical, na horizontal ou na diagonal.



- NÚMEROS E OPERAÇÕES COM NÚMEROS NATURAIS
- NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS
- REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

AVENTURA 6

Cá em casa somos 6 cabeças.
Cada uma a pensar nas suas coisas...

Cá em casa somos 6 bexigas
e 4 dezenas de metros
de intestino grosso e fino...

Cá em casa somos 16 maminhas,
grandes e pequeninas.

Cá em casa somos 800 000 fios
de cabelo que é preciso lavar,
enxaguar, desembaraçar e pentear.

Cá em casa somos 5 pares
de pernas, 4 patas e 1 dezena de pés.

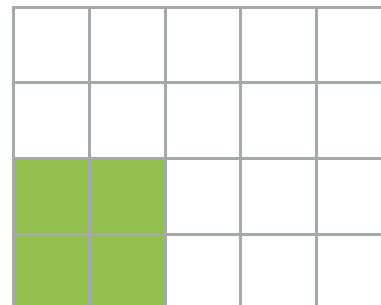
Isabel Minhós Martins, *Cá em Casa Somos...*, Planeta Tangerina, 1.ª edição,
2009 (Com supressões).



1. Lá em casa são 6 cabeças, 6 bexigas, 5 pares de pernas, 4 patas e 16 maminhas.
Quem viverá nesta casa?
2. Se todos precisarem de cortar as unhas no mesmo dia, **quantas** unhas se cortam?
3. Na tua casa, **quantas** cabeças há? E mãos? E pares de pernas? Apresenta os resultados numa tabela.

PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

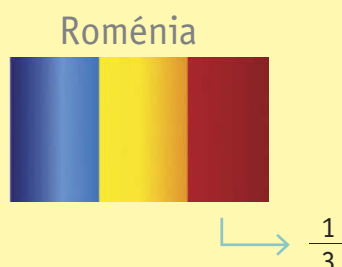
1. A horta pedagógica da escola está dividida como mostra a imagem. A parte assinalada pertence ao 3.º ano. O restante vai ser dividido pelas 4 turmas do 4.º ano, de forma que cada turma fique com uma porção de terreno com o mesmo tamanho e forma. **Descobre** a parte que fica para cada turma.



2. A Estrela, a Ana, o Pedro, o João, a Inês, o Dorin e o Ulisses fizeram uma roda.
- A Ana está entre a Estrela e o Pedro.
 - O João está ao lado do Pedro.
 - O Dorin está entre a Inês e o Ulisses.
 - O Ulisses não está ao lado do João.
- És capaz de os **posicionar** na roda?

FAÇO EM CASA

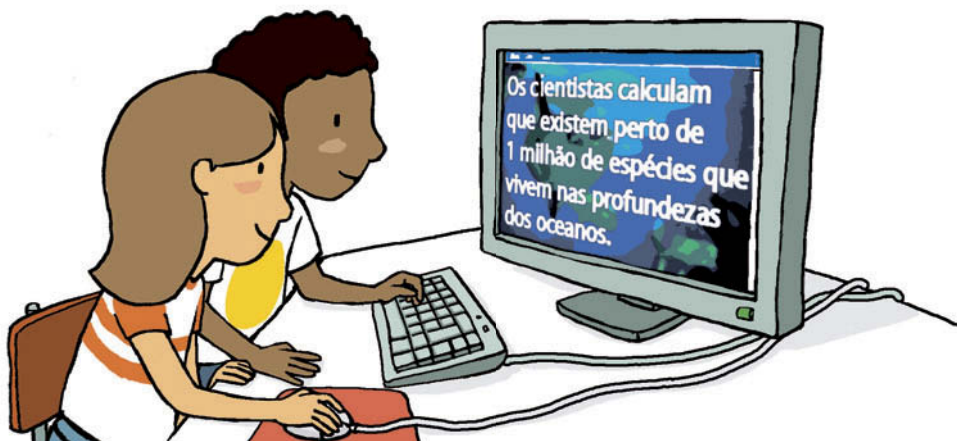
- Por todo o mundo, há bandeiras coloridas divididas em partes iguais. Cada uma dessas partes pode ser representada por uma fração. **Observa** os exemplos.



- Procura outras bandeiras e **representa-as** numa folha, indicando a fração que representa cada uma das partes pintadas.



1. Nas suas pesquisas na internet, o João e a Ana encontraram a seguinte informação.

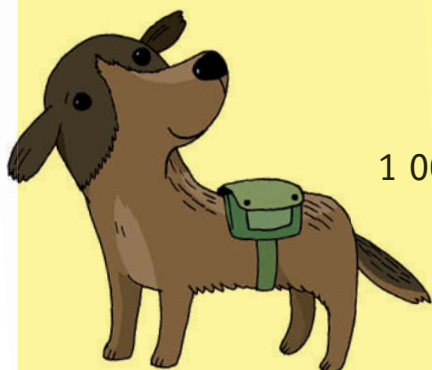


1.1 Observa o quadro, onde se encontra representado o número aproximado de espécies que vivem nas profundezas dos oceanos – **um milhão**.

Classe dos milhões	Classe dos milhares			Classe das unidades		
Unidades U	Centenas C	Dezenas D	Unidades U	Centenas C	Dezenas D	Unidades U
1	0	0	0	0	0	0

Observa.

Nos oceanos existem **1 000 000**, ou seja, **um milhão** de espécies animais e vegetais.



1 000 000 representa

- 1 milhão
- 10 centenas de milhar
- 100 dezenas de milhar
- 1000 unidades de milhar
- 10 000 centenas
- 100 000 dezenas
- 1 000 000 unidades



2. **Escreve** os números correspondentes a cada traço da reta.



1. A família do Pedro está a pensar ir à Madeira nas férias da Páscoa e pesquisou o preço dos voos e dos hotéis. O Pedro pediu ajuda ao João e os dois estiveram a fazer cálculos. **Observa-os.**

$$246 \times 4 = ?$$

ESTRATÉGIA DO PEDRO

$$\begin{array}{r} 246 \\ \times 4 \\ \hline 24 \quad (4 \times 6) \\ 160 \quad (4 \times 40) \\ + 800 \quad (4 \times 200) \\ \hline 984 \end{array}$$

Por 4 noites, pagaremos 984 €.

$$195 \times 12 = ?$$

ESTRATÉGIA DO PEDRO

$$\begin{aligned} 195 \times 12 &= 195 \times (10 + 2) = \\ &= (195 \times 10) + (195 \times 2) = \\ &= 1950 + 390 = 2340 \end{aligned}$$

Por 12 noites, pagaremos 2340 €.

ESTRATÉGIA DO JOÃO

$$\begin{array}{r} 246 \\ \times 4 \\ \hline 984 \end{array}$$



ESTRATÉGIA DO JOÃO

$$\begin{array}{r} 195 \\ \times 12 \\ \hline 390 \quad (2 \times 195) \\ + 1950 \quad (10 \times 195) \\ \hline 2340 \quad (2 \times 195) + (10 \times 195) \end{array}$$

- 1.1 Depois de perceberes os cálculos do Pedro e do João, ajuda-os a decidir qual é a melhor opção para as férias, sabendo que pretendem lá ficar 12 noites.

2. **Efetua** os cálculos que se seguem. Usa a estratégia que preferires.

$$347 \times 23 =$$

$$368 \times 45 =$$

$$453 \times 18 =$$

$$630 \times 56 =$$

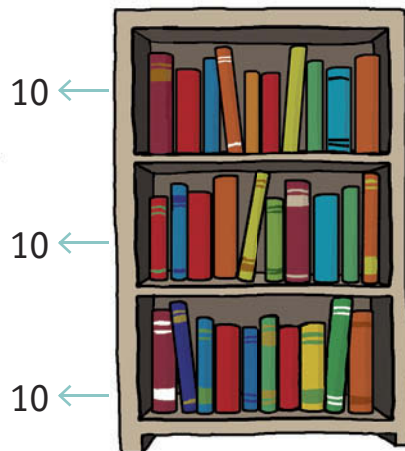
$$\begin{array}{r} 246 \\ \times 4 \\ \hline 984 \end{array}$$

→ multiplicando
→ multiplicador
→ produto

Aprende mais sobre a multiplicação.



1. O grupo da Estrela está encarregue de arrumar os 30 livros novos da biblioteca. Devem arrumar em cada prateleira 10 livros. **Quantas** prateleiras vão ficar ocupadas? Observa o registo da Estrela.



2. Usa uma máquina de calcular e **resolve** os problemas seguintes.

2.1 Na biblioteca existem 600 livros arrumados em armários. Cada um desses armários contém 100 livros. **Quantos** armários existem na biblioteca?

2.2 Se existissem 800 livros, quantos armários seriam necessários? E se fossem 1500? **Discute** as tuas conclusões com os teus colegas e regista-as.

3. **Completa** a tabela. Usa uma calculadora.

MR

:	10	100	1000
23 000			
56 940			
3865			
962			

- 3.1 Experimenta agora com outros números e **regista** as tuas conclusões.

Com a máquina de calcular é sempre a andar!



Dividir um número por 10 é torná-lo 10 vezes menor.
Exemplo: $30 : 10 = 3$

Dividir um número por 100 é torná-lo 100 vezes menor.
Exemplo: $300 : 100 = 3$

Dividir um número por 1000 é torná-lo 1000 vezes menor.
Exemplo: $3000 : 1000 = 3$

1. Observa como os alunos do 4.º A são rápidos a calcular.



1.1 Discute os cálculos da Estrela e do Ulisses com os teus colegas e **experimenta** com os números que se seguem.

$125 \times 4 =$	$500 : 4 =$	$75 \times 4 =$	$300 : 4 =$
------------------	-------------	-----------------	-------------

1.2 Regista as tuas conclusões e discute-as na sala. Experimenta com outros números.

2. Lê o diálogo das duas amigas.



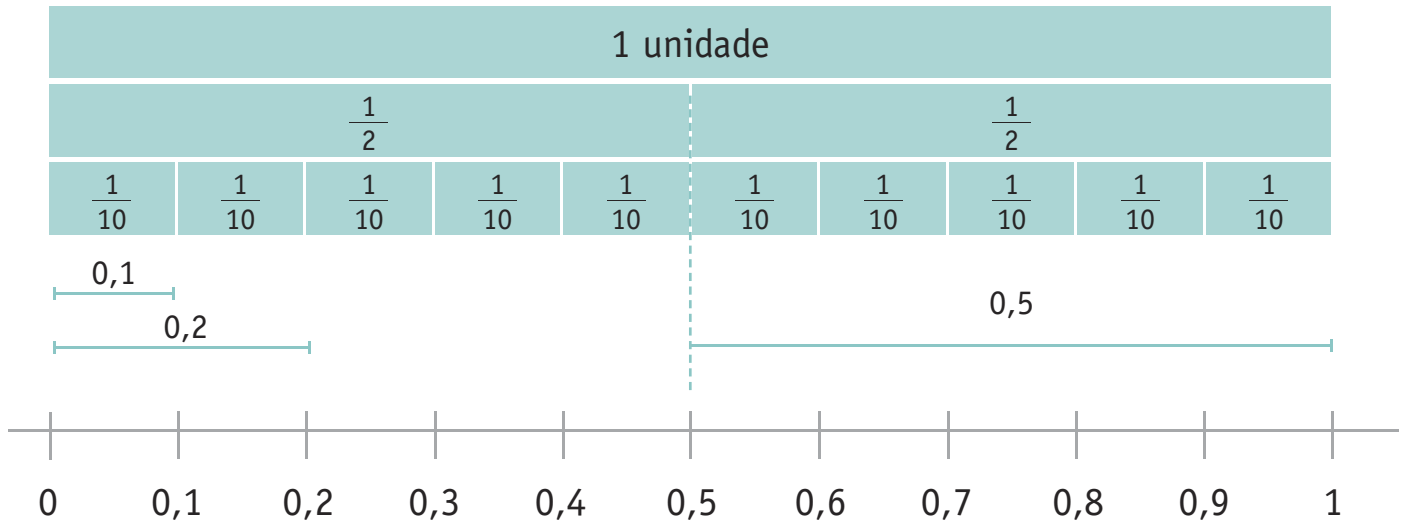
2.1 E tu, já pensaste quantos dias de vida tens? E quantas horas? **Efetua os cálculos** e discute-os com os teus colegas. Podes apresentar um valor aproximado.

2.2 Experimenta efetuar os cálculos para quem vive na tua casa.

2.3 A avó da Estrela disse-lhe que já viveu perto de 22 500 dias. Que idade terá ela?



1. **Observa** a reprodução de um trabalho da turma do 4.º A.



Frações decimais?
Vamos ficar
a saber mais!



1 unidade (1) equivale a 2 meios ($\frac{2}{2}$), ou a 10 décimos ($\frac{10}{10}$).

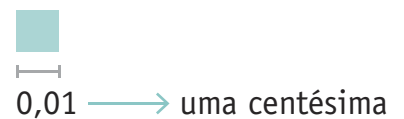
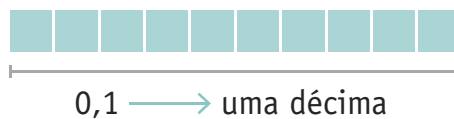
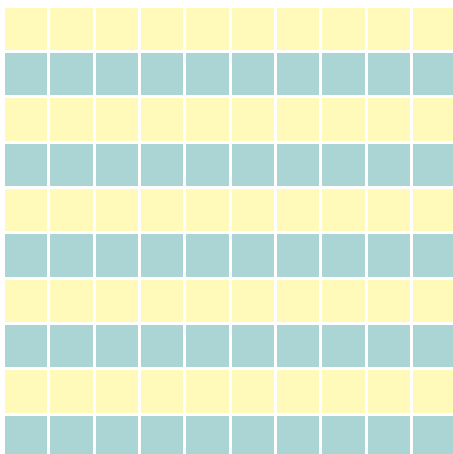
1 meio ($\frac{1}{2}$) equivale a 5 décimos ($\frac{5}{10}$).

$$\frac{1}{10} = 0,1 \quad \frac{1}{2} = 0,5$$

$$1 = 2 \times \frac{1}{2}, \text{ ou seja, } 1 = 2 \times 0,5 \text{ ou } 1 = 10 \times 0,1$$

As frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{5}{10}$, ... são **frações decimais** pois podem representar-se por um número decimal.

2. Observa outro trabalho. **Quantas** quadrículas tem o painel?



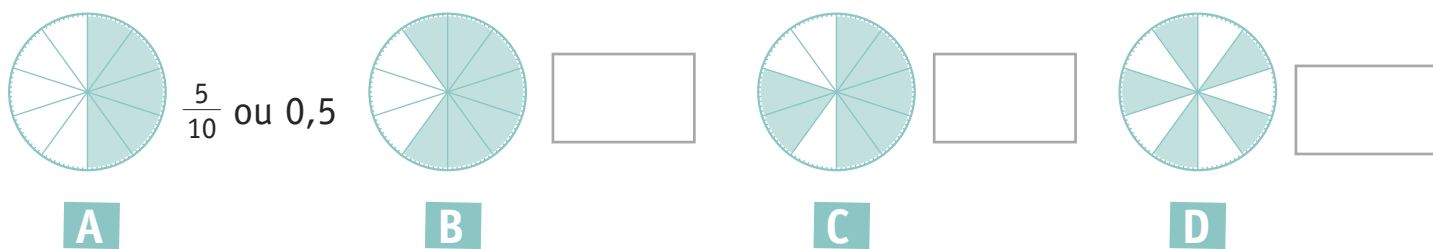
1 unidade → 10 décimas ($10 \times 0,1$).

1 décima → 10 centésimas ($10 \times 0,01$).

1 unidade → 100 centésimas ($100 \times 0,01$).

2.1 A **quantas** décimas corresponde a parte amarela? E a **quantas** centésimas?

-  1. Observa as imagens e **indica** o número que representa a relação entre a zona pintada e o círculo. Segue o exemplo.



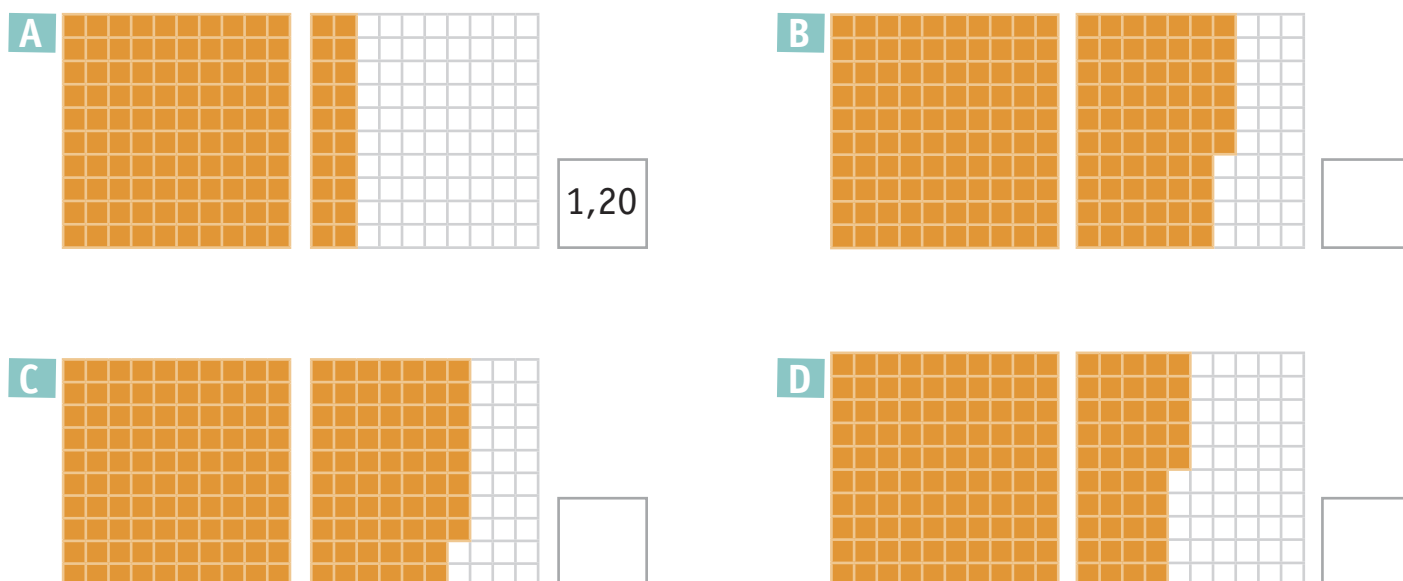
1.1 Escreve os valores representados acima por ordem crescente.

- 2. Faz a leitura** dos números que se seguem. Observa o exemplo.

2,35 $\longrightarrow$ 2 unidades e 35 centésimas, ou 235 centésimas

4,82	16,5	0,56	12,9	18,40
------	------	------	------	-------

-  3. Observa as imagens e **indica** o valor correspondente às partes pintadas. O quadrado representa a unidade.

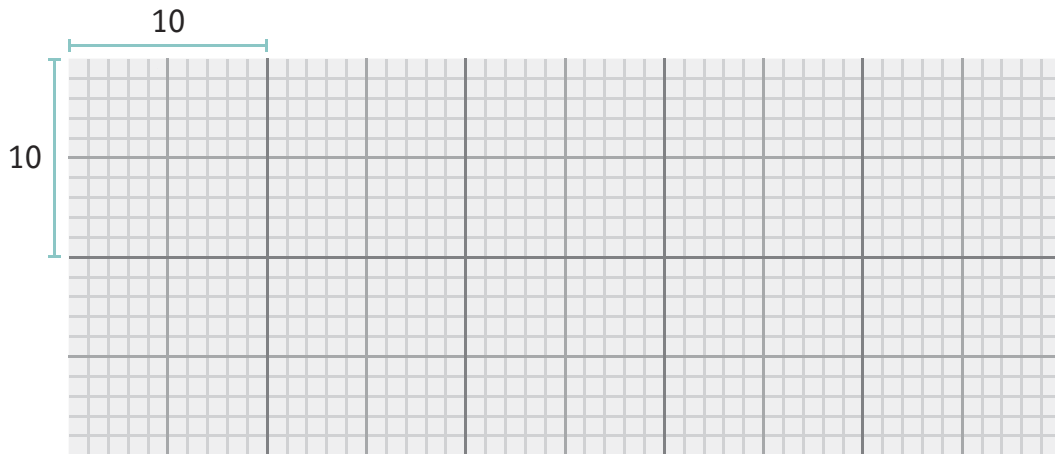


-  4. **Completa.** Segue os exemplos.

MR

$1 = 10 \times 0,1$	$1 = 100 \times 0,01$	$2 = 4 \times 0,50$	$1 = 2 \times 0,5$
$1 = \underline{\quad} \times 0,2$	$1 = 50 \times \underline{\quad}$	$2 = 8 \times \underline{\quad}$	$1 = \underline{\quad} \times 0,25$

1. Para representar números muito pequenos, o Dorin usou papel milimétrico. Observa a imagem e **calcula** o número de quadrículas que formam esta folha.



A folha que o Dorin está a usar está dividida em 1000 partes iguais. Cada uma dessas partes representa uma milésima (0,001).

$$1 = 1000 \times 0,001$$

Nos números decimais, usa-se a vírgula para separar a parte inteira da parte não inteira do número.

Aqui vêm mais novidades.

parte inteira ← 24,357 → **parte não inteira (decimal)**

24,357 = 24 unidades e 357 milésimas ou 24 357 milésimas



Unidades U	,	Décimas d	Centésimas c	Milésimas m
0	,	1		
0	,	0	1	
0	,	0	0	1

2. **Completa** o esquema.

1 unidade $\begin{cases} \text{---} \text{décimas} \\ \text{---} \text{centésimas} \\ \text{---} \text{milésimas} \end{cases}$

3. **Escreve** os números por ordem crescente.

1,34	2,5	0,9	0,45	0,356
------	-----	-----	------	-------

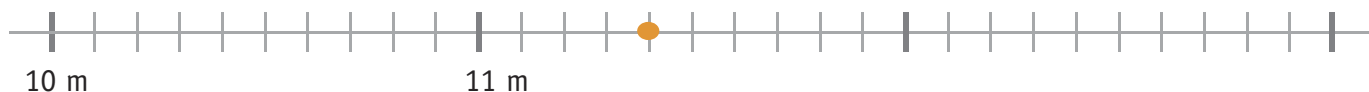
< < < <

1. O Pedro, o Ulisses e o João participaram numa prova de lançamento de dardo. Nas retas, estão assinaladas as distâncias máximas atingidas por cada um. Observa-as e **registra** a distância atingida por cada um. Quem foi o vencedor?

Pedro



Ulisses



João

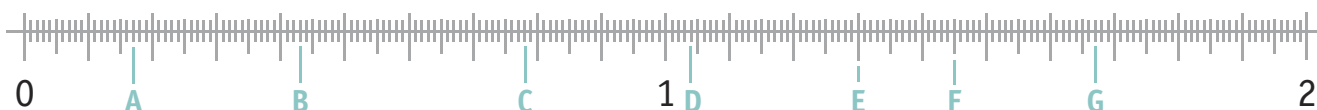


Pedro: ____ m

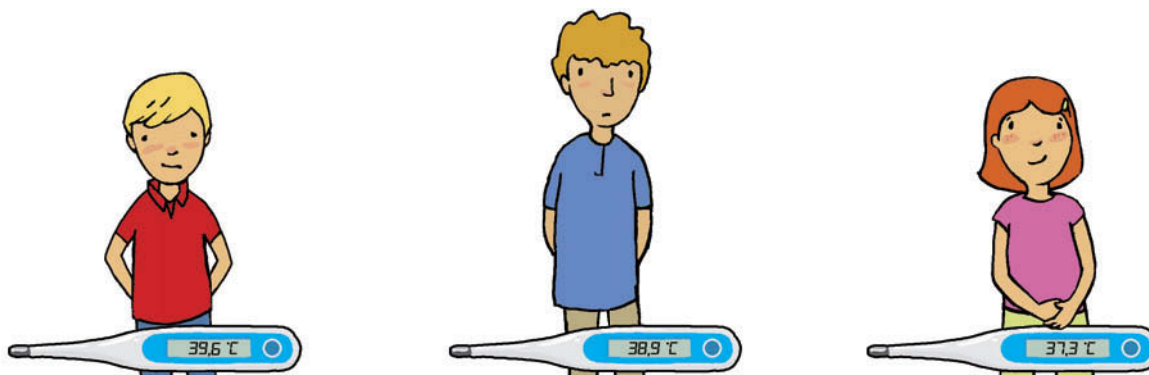
Ulisses: ____ m

João: ____ m

2. Observa a reta e **faz corresponder** a cada letra o respetivo número.



3. Alguns alunos estão constipados e foram ao gabinete médico medir a temperatura. Observa os termómetros e faz a leitura da temperatura registada em cada um. **Regista** as temperaturas da mais alta para a mais baixa.



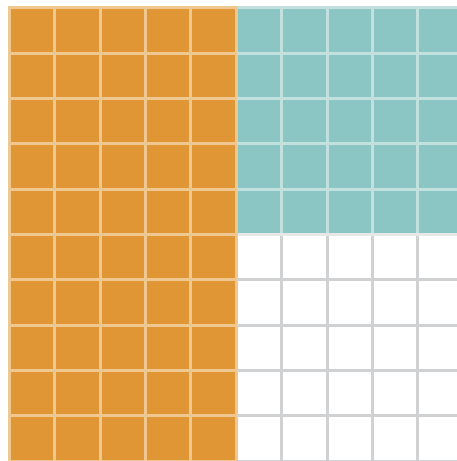
> >

1. A Estrela esteve a ler as notícias e verificou que no inverno passado, na cidade do Porto, choveu em 50% dos dias do ano. Intrigada com a notícia, levou-a para a escola e discutiu o seu significado com os colegas. **Discute-o** também com os teus colegas.



2. O 4.º A está a pintar um painel para colocar na entrada da escola. Observa-o e lê o que foi feito ao longo da semana.

- No 1.º dia, pintaram $\frac{1}{2}$ do painel de cor de laranja, ou seja, pintaram 50% do painel.
- No 2.º dia, pintaram $\frac{1}{4}$ do painel de azul, ou seja, pintaram 25%.
- Até agora, já pintaram $\frac{3}{4}$ do painel, ou seja, já pintaram 75% do painel.



- 2.1 Na tua sala, organizem um painel com 100 quadrados.

Pintem 50% de azul, 25% de amarelo, 20% de vermelho e o restante de verde.

Estás 100% em forma?



$$\frac{1}{2} = 0,5 = 0,50 = 0,500 = 50\% \longrightarrow 50 \text{ por cento}$$

$$\frac{1}{4} = 0,25 = 0,250 = 25\% \longrightarrow 25 \text{ por cento}$$

$$\frac{3}{4} = 0,75 = 0,750 = 75\% \longrightarrow 75 \text{ por cento}$$

50%, 25% e 75% indicam percentagens.



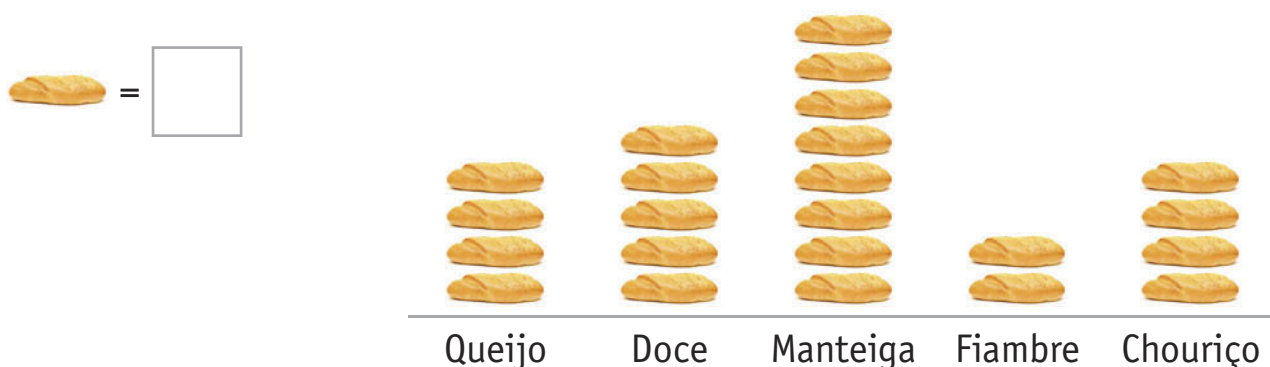
A minha sandes preferida é de fiambre, claro!



1. No dia mundial da alimentação, cada aluno trouxe para o lanche a sua sandes preferida. A tabela mostra os diferentes tipos de sandes trazidas e as respetivas **frequências absolutas**.

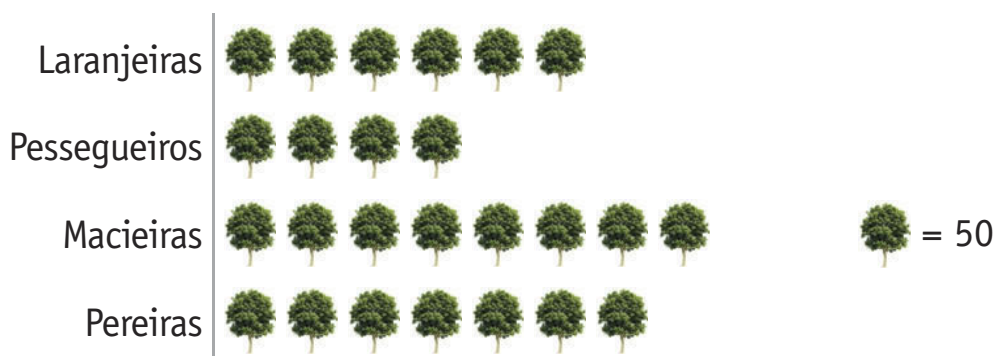
Tipo de sandes	Queijo	Doce	Manteiga	Fiambre	Chouriço
Frequência	12	15	24	6	12

- 1.1 Partindo da leitura da tabela é possível organizar um pictograma como o que se segue. **Descobre** o valor a que corresponde cada sandes. Regista no teu caderno.



- 1.2 **Quantos** alunos estavam na escola nesse dia? Explica como descobriste.

2. O pictograma a seguir representa o número de árvores existentes no pomar do avô do Pedro, que vive na Cova da Beira.

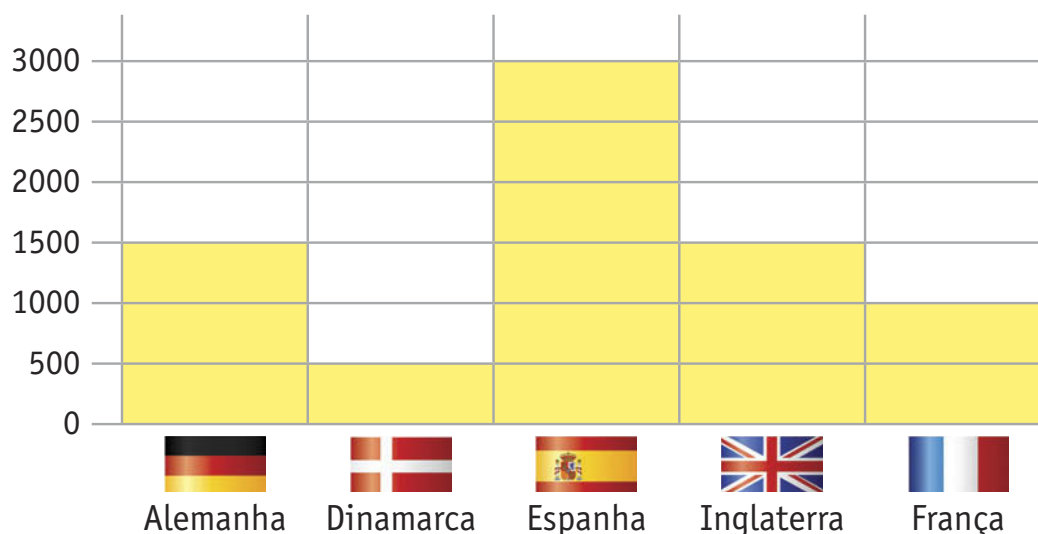


- 2.1 Há mais pereiras ou mais pessegueiros no pomar? **Quantos** a mais?

- 2.2 **Quantas** árvores há no pomar?

- 2.3 **Quantos** pessegueiros terão de ser plantados para haver tantos como pereiras?

1. **Observa** o gráfico de barras elaborado pelo grupo da Estrela, que representa a quantidade de pessoas de cinco países da União Europeia que passaram férias na Costa Vicentina, no ano passado.

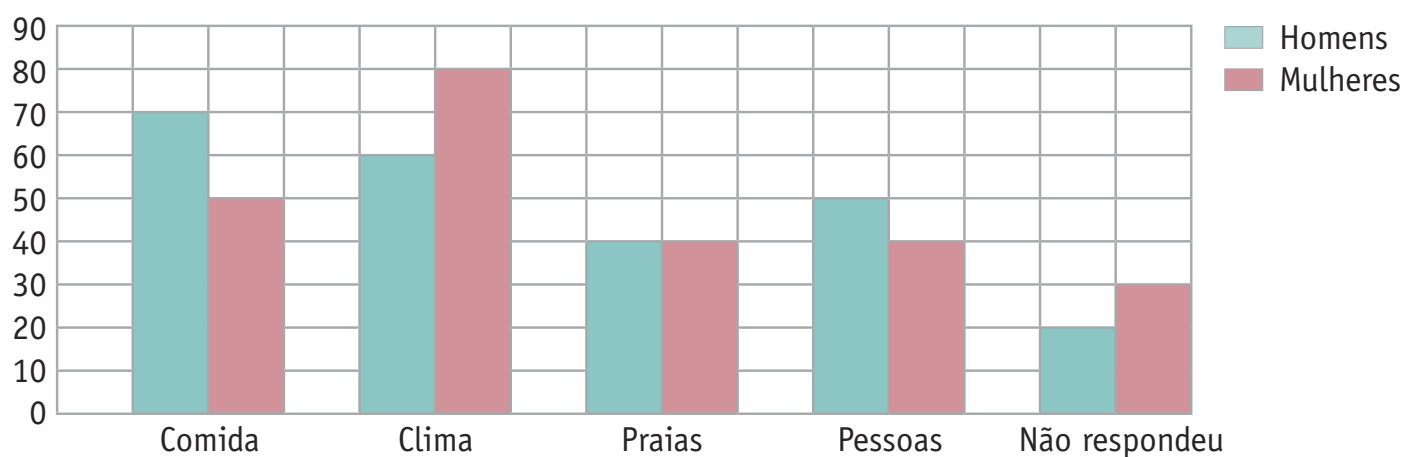


1.1 De que país vieram mais turistas passar férias a Portugal? **Quantos** foram?

1.2 Vieram menos turistas de França ou da Dinamarca? **Quantos** a menos?

1.3 **Calcula** o número de turistas que passaram férias na Costa Vicentina.

2. A região de turismo da Costa Vicentina fez um inquérito aos turistas para saber aquilo de que mais tinham gostado nas suas férias. O gráfico mostra os resultados desse inquérito. Cada pessoa apenas pôde indicar uma preferência.

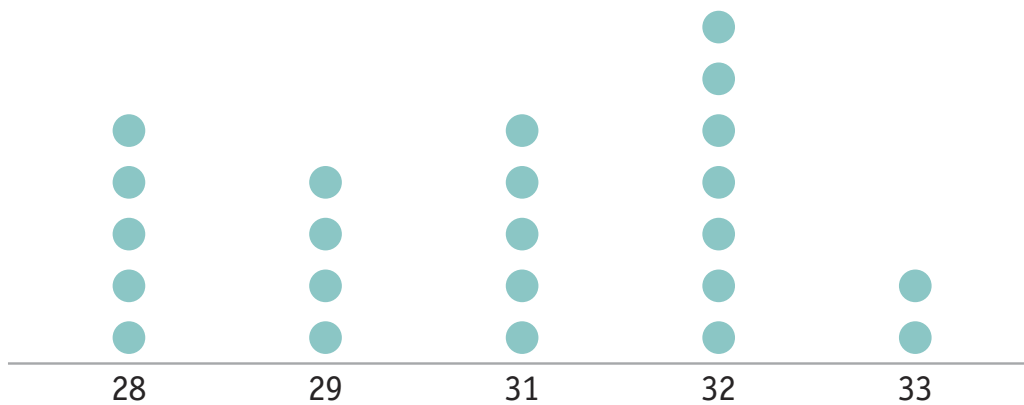


2.1 De que é que estes turistas mais gostaram na Costa Vicentina?

2.2 Houve mais mulheres ou mais homens a responder ao inquérito? **Quantos** a mais?

2.3 **Quantas** pessoas responderam ao inquérito?

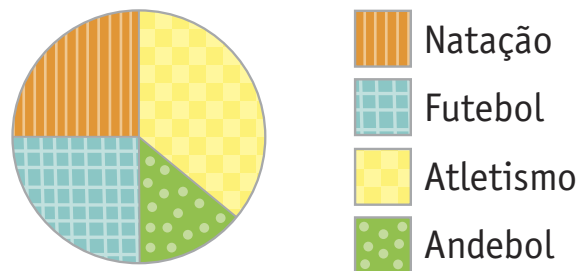
1. Na sala, foi feito um inquérito para saber o número do calçado de cada aluno e foi elaborado o respetivo **gráfico de pontos**. **Observa** quantos alunos calçam cada tamanho.



1.1 Quantos alunos responderam a este inquérito?

1.2 Quantos alunos calçam o número 32?

2. Este ano, a escola abriu novas modalidades desportivas. **Observa** o gráfico circular, que mostra como se distribuíram as escolhas de 480 alunos da escola.



2.1 Descobre o número de alunos que se inscreveram em atletismo e em futebol. Explica como pensaste e discute com os teus colegas.

2.2 Inscreveram-se 30 alunos em andebol. Qual foi o número de alunos inscritos em natação? **Explica** como descobriste.

-  **2.3** Observa o gráfico e **completa** a tabela. Segue o exemplo.



	Parte de alunos		Percentagem de alunos	Número de alunos
	Fração	Numeral decimal		
Andebol	$\frac{1}{8}$	0,125	12,5 %	30
Atletismo				
Natação				
Futebol				



1 Efetua os cálculos.

$$458 \times 53 =$$

$$214 \times 32 =$$

$$326 \times 45 =$$

2 Completa.



$$240 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$350 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$146 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2400 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3500 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1460 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$24\ 000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$35\ 000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$14\ 600 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3 Faz a leitura dos números e **escreve-os** por ordem decrescente.

0,458

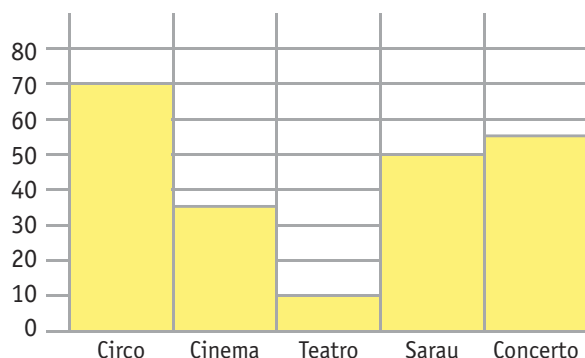
2,25

0,05

0,4

0,510

4 A professora do 4.º A afixou este gráfico no quadro. Dá-lhe um título.



	70
Cinema	
Teatro	10
Sarau	
Concerto	55



4.1 Faz a leitura do gráfico e **completa** a tabela.

4.2 Calcula **quantos** alunos responderam a este inquérito, sabendo que cada aluno apenas deu uma resposta.

4.3 Faz duas **afirmações**, uma verdadeira e outra falsa, sobre este gráfico.

- Milhão
- Multiplicando
- Multiplicador
- Frações decimais
- Milésima
- Gráfico de barras
- Frequências absolutas
- Gráfico de pontos
- Gráfico circular

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Número de jogadores: 4

Material: 6 dados de pintas



COMO JOGAR

- ─ Inicia o jogo o aluno mais novo.
- ─ Na sua vez, cada jogador lança os 6 dados e escolhe como pontuar a sua jogada, de acordo com as combinações do quadro.

Cada 5 = 50 pontos.

Cada 1 = 100 pontos.

Trinca (três números repetidos) = Número do dado x 100. Exemplo: 3, 3, 3 = 300.
Exceção: trinca de 1 = 1000 pontos

Três duplas = 1500 pontos. Exemplo: 2, 2, 1, 1, 4, 4.

Sequência (de 1 a 6) = 3000 pontos. Joga de novo.

Desastre = 4 ou mais números 2, perde todos os pontos acumulados.

De seguida, regista numa tabela os pontos obtidos na jogada.

- ─ Se o jogador não obtiver qualquer das combinações que pontuam, passa a vez.
- ─ Ganha o jogo quem obtiver primeiro 10 000 pontos.

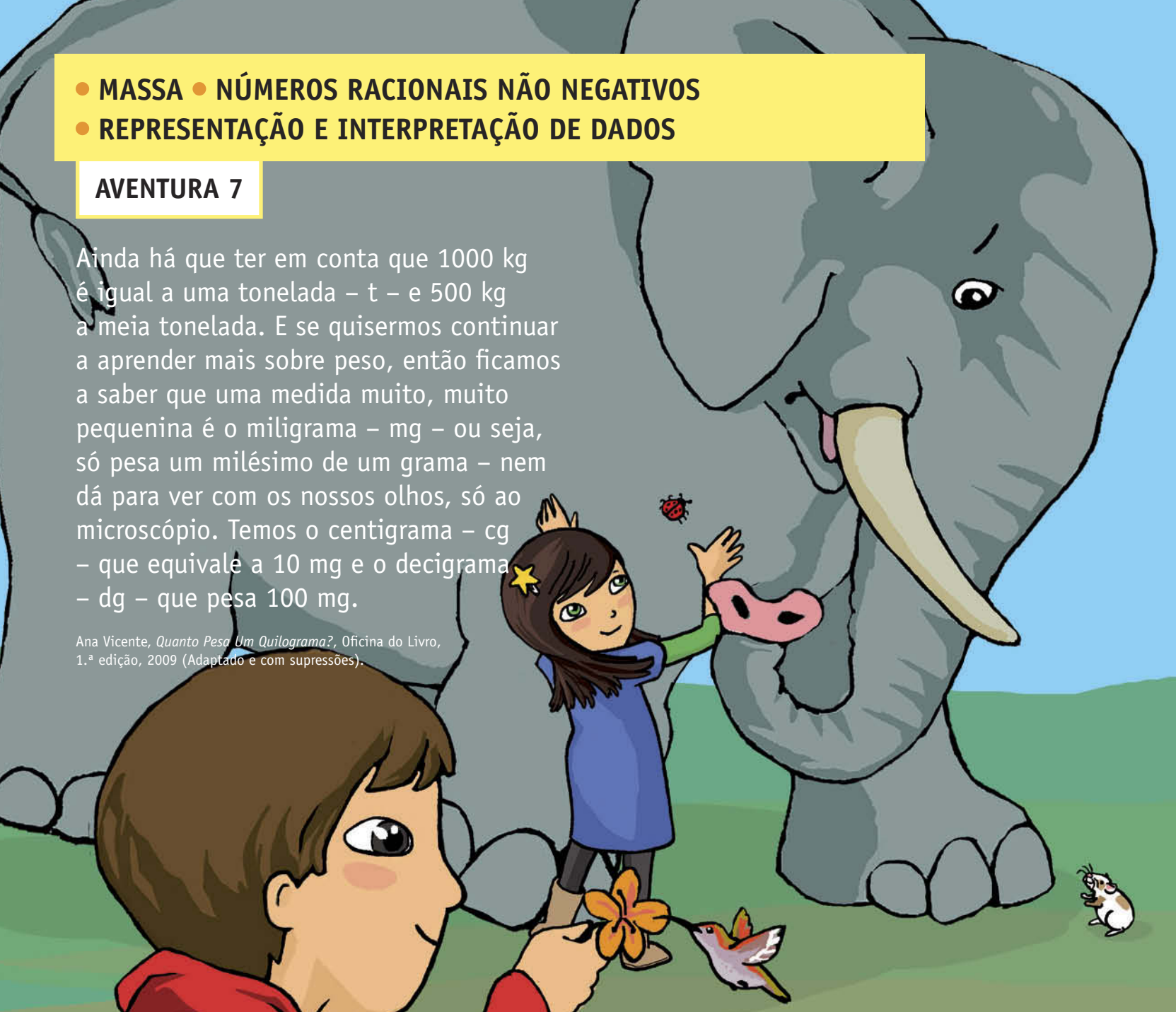
Lançamento	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	...
Jogador A							
Jogador B							
Jogador C							
Jogador D							

- MASSA ● NÚMEROS RACIONAIS NÃO NEGATIVOS
- REPRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

AVENTURA 7

Ainda há que ter em conta que 1000 kg é igual a uma tonelada – t – e 500 kg a meia tonelada. E se quisermos continuar a aprender mais sobre peso, então ficamos a saber que uma medida muito, muito pequenina é o miligrama – mg – ou seja, só pesa um milésimo de um grama – nem dá para ver com os nossos olhos, só ao microscópio. Temos o centigrama – cg – que equivale a 10 mg e o decigrama – dg – que pesa 100 mg.

Ana Vicente, *Quanto Pesa Um Quilograma?*, Oficina do Livro, 1.ª edição, 2009 (Adaptado e com supressões).



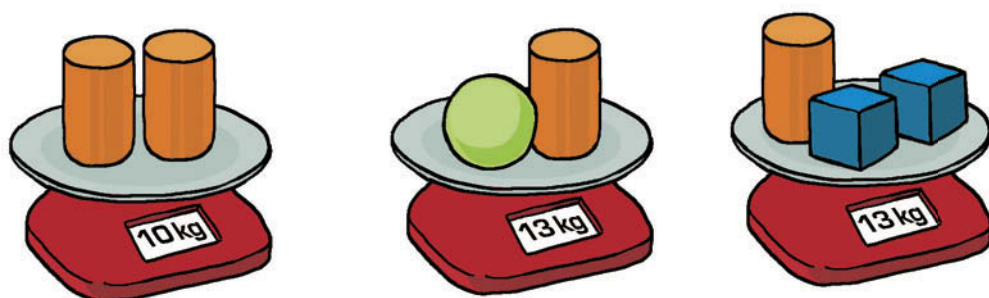
1. Estes são alguns dos animais preferidos da Estrela e do Ulisses. Eles pesquisaram o seu peso e registaram-no numa tabela.

Animal	Hamster	Avestruz	Elefante	Beija-flor	Girafa
Massa	120 g	100 kg	4500 kg	0,01 kg	900 kg

2. **Ordena** os animais, do mais pesado para o menos pesado.
3. Se estes animais fossem colocados em conjunto numa balança, qual o valor que esta registaria? **Apresenta** esse valor em quilogramas.

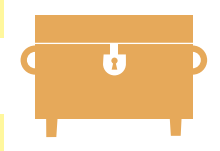
PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. No jardim da casa da Estrela vive uma família de três tartarugas. Em conjunto, a sua massa é de 2,8 kg. A tartaruga-mãe tem o dobro da massa da tartaruga-filha, e a tartaruga-pai tem o dobro da massa da tartaruga-mãe. **Qual** é a massa de cada tartaruga?
2. Foram pesados vários sólidos geométricos. Observa a imagem e **descobre** a massa de cada um.



FAÇO EM CASA

- Faz uma recolha de imagens de produtos ou embalagens cujo peso venha indicado e **corta** a parte que contém essa informação.
- Partindo dessas imagens, **constrói** alguns problemas e leva-os para a sala de aula.
- Troca-os com os teus colegas e **organizem** ficheiros de problemas para tempo de trabalho autónomo.



Lá vem história!

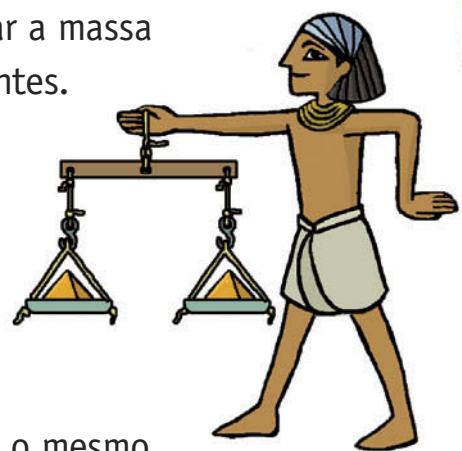
Muito antes de ser inventado o dinheiro, as pessoas já trocavam bens de valor entre si.

Essas trocas eram fáceis quando os bens a trocar se podiam contar. Por exemplo, 1 ovelha valia 20 galinhas. No entanto, para trocar farinha, foi necessário arranjar uma maneira justa de determinar o seu valor, definido pela sua massa.

Diferentes civilizações criaram sistemas para determinar a massa e as medidas padrão eram estabelecidas pelos governantes.

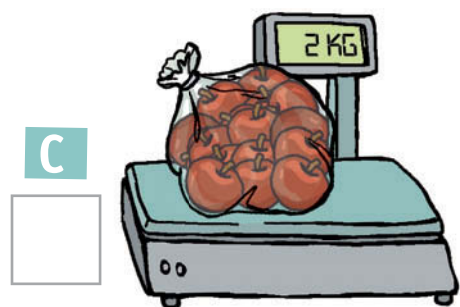
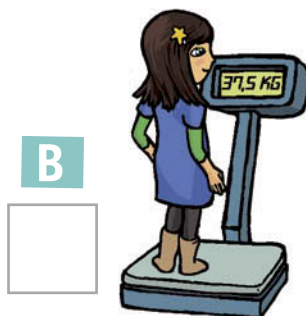
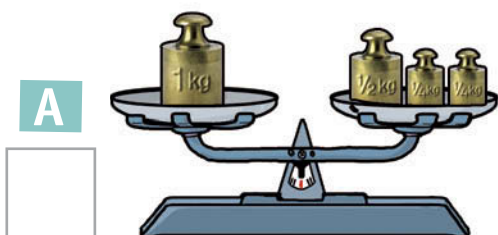
Os Antigos Babilônios, que habitavam a atual região do Iraque, usavam pedras preciosas como medida-padrão. A pedra ainda hoje é usada em Inglaterra para medir a massa de uma pessoa. Repara: 1 pedra = 14 libras = 6,35 kg.

Há 5000 anos, os Egípcios começaram a usar balanças, o mesmo utensílio que ainda hoje usamos para medir a massa de um corpo.



Atualmente, as unidades de medida de massa são iguais na maioria dos países da União Europeia, assim como os instrumentos de medição usados – **as balanças**.

1. Observa algumas balanças. **Descobre** a massa do que está em cada uma delas e regista-a.



2. Recolhe imagens de outras balanças e, em grupo, organizem um cartaz. Junto a cada imagem, **registem** exemplos de objetos que é possível pesar usando essas balanças.

-  1. Organiza um grupo de 3 colegas e, usando uma balança, pesem-se e **determinem** a massa de cada um.

Nome	Massa	
	kg	g

2. Na sala, **organizem** uma tabela onde incluam a massa de todos os alunos da turma. Há alunos cuja massa seja a mesma? Comparem os dados da tabela e registem as vossas conclusões.

Toca a perceber para depois resolver.



O **quilograma** (kg) é a unidade principal das medidas de massa, e é a mais usada no nosso dia a dia.

Quando precisamos de medir a massa de objetos pequenos utilizamos com frequência o **grama** (g).

Um quilograma equivale a 1000 g. Então:

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} \quad \frac{1}{2} \text{ kg} = 500 \text{ g} \quad \frac{1}{4} \text{ kg} = 250 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} = 2 \times 0,5 \text{ kg} = 2 \times 500 \text{ g}$$

$$1 \text{ kg} = 4 \times 0,250 \text{ kg} = 4 \times 250 \text{ g}$$

-  3. Observa as compras da mãe da Estrela. **Localiza** na reta os valores indicados.



250 g



100 g



500 g



1000 g



1. Pela manhã, a Ana costuma passar pela padaria com a mãe. **Observa** o que viu hoje na montra.



- 1.1 Sabendo que o pão inteiro tem de massa 1 kg, **indica** a massa de cada um dos pedaços de pão nas situações A e B.

- 1.2 Se for necessário comprar 1,5 kg de pão, que hipóteses há para compor essa quantidade? Apresenta todos os teus registos e **discute** o teu raciocínio com os teus colegas.

- 1.3 Observa as imagens e **indica** a massa de pão em cada uma.



2. A Ana comprou 1 kg de biscoitos para formar pacotes mais pequenos para oferecer aos amigos. **Quantos** pacotes poderá formar se em cada um colocar as quantidades indicadas a seguir? Faz os registos de que precisares e discute-os com os teus colegas.

0,5 kg	250 g	200 g	100 g	125 g
--------	-------	-------	-------	-------

- 2.1 Se a Ana der um pacote de 200 g a cada um dos 15 amigos, **quantos** quilogramas de biscoitos terá de comprar? Explica a forma como resolveste.

- 2.2 Sabendo que cada quilograma de biscoitos custa 6,80 €, **quanto** gastará a Ana?

3. Completa.

1 kg = ____ g	$\frac{1}{2}$ kg = ____ g	$\frac{1}{4}$ kg = ____ g	1,5 kg = ____ g
$\frac{3}{4}$ kg = ____ g	2 kg = ____ $\times \frac{1}{4}$ kg	2 kg = ____ $\times \frac{1}{2}$ kg	3 kg = ____ $\times \frac{1}{2}$ kg

Vamos aprender,
pois é bom saber.



Há outras unidades de medida
de massa para além do kg e do g.
Aprende-as.

Quilograma	Hectograma	Decagrama	Gramma	Decigrama	Centigrama	Miligrama
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1 kg = 10 hg		Então, 1 hg = 0,1 kg		1 g = 10 dg		Então, 1 dg = 0,1 g

1. Completa. Observa os exemplos.

MR

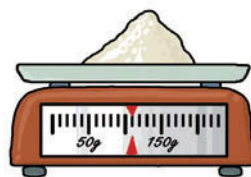
1 kg = 10 hg	1 hg = 0,1 kg
1 kg = 100 dag	1 dag = ____ kg
1 kg = ____ g	1 g = ____ kg

1 g = 10 dg	1 dg = ____ g
1 g = ____ cg	1 cg = ____ g
1 g = ____ mg	1 mg = ____ g

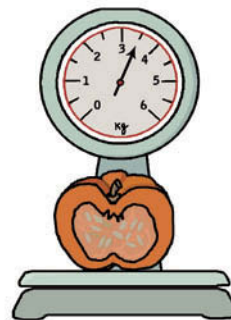
2. Observa as balanças e **registra** a massa indicada em cada uma.



A



B



C



D

3. Faz a leitura da receita para 12 biscoitos de limão.

Biscoitos de limão

Ingredientes:

0,5 kg de farinha

4 ovos

250 g de açúcar

125 g de manteiga

2 colheres de chá fermento

Raspa de 1 limão

3.1 Se quiseses fazer metade destes biscoitos,
de **que quantidades** precisas?

3.2 E se quiseses fazer 24 biscoitos? **Explica**
o teu raciocínio por escrito.

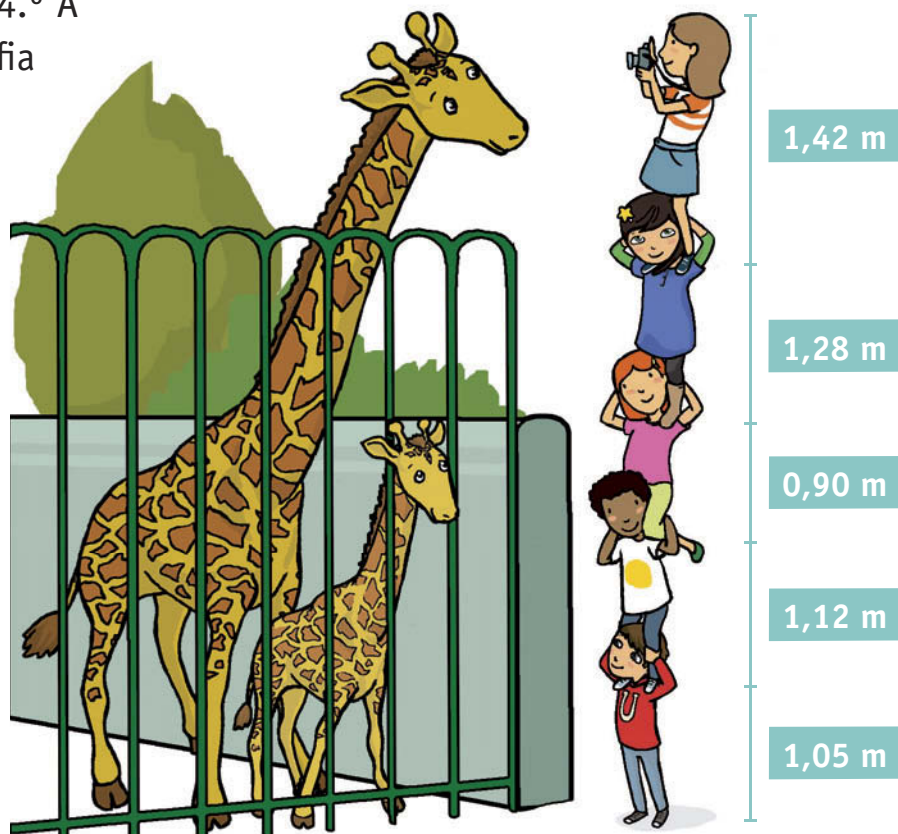


1. Numa visita ao Zoo, os alunos do 4.º A não resistiram a tirar uma fotografia ao focinho da girafa.

Repara como fizeram.

1.1 Calcula a altura aproximada da girafa maior.

1.2 Calcula também a altura aproximada da girafa bebé.



Recorda!

Ao **adicionar números decimais**, podes usar várias estratégias. **Observa** os exemplos.

$$\begin{array}{r} 12,4 + 6,5 = ? \\ 12,4 + 6,5 = 12 + 6 + 0,4 + 0,5 \\ = 18 + 0,9 = 18,9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12,4 \\ + 6,5 \\ \hline 18,9 \end{array}$$

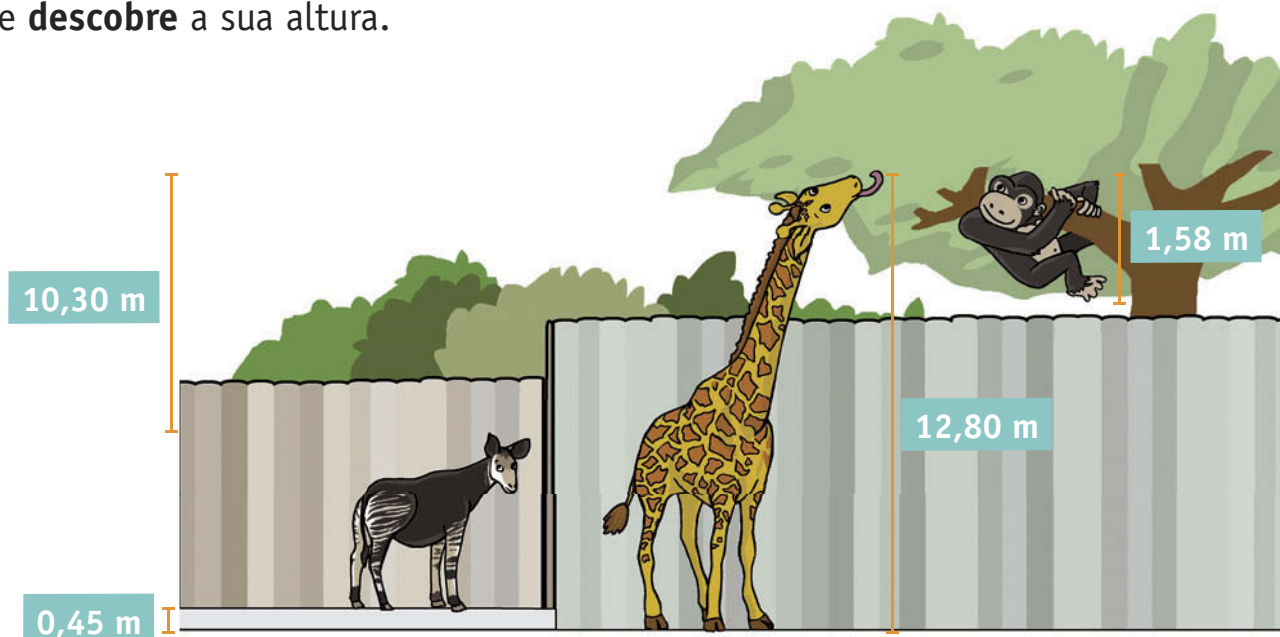
$$\begin{array}{r} 12,4 + 6 = ? \\ 12,4 + 6 = 12 + 6 + 0,4 \\ = 18,4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12,4 \\ + 6 \\ \hline 18,4 \end{array}$$



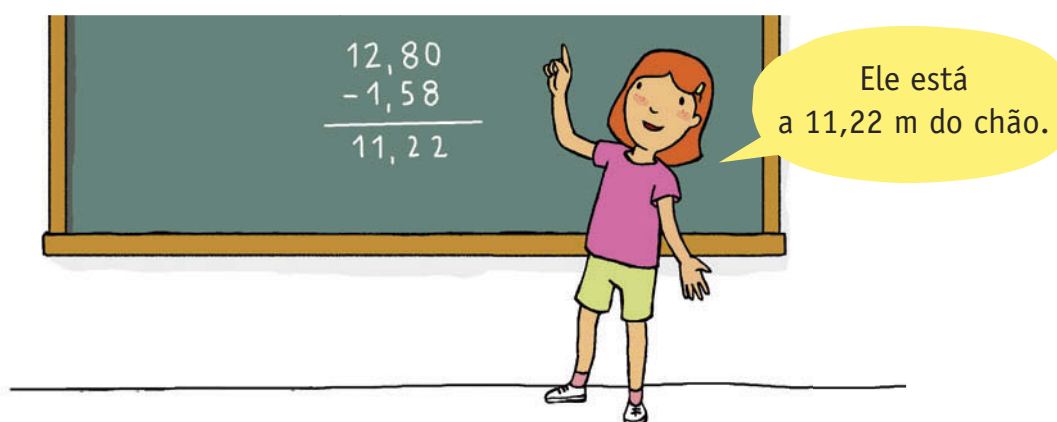
2. Como estava muito calor no Zoo, alguns alunos compraram gelados e bebidas. Observa o talão da máquina e **descobre** quanto pagaram.

Cone de morango	2,10€
Mini-chocolate	0,90€
Copo de 2 bolas	2,99€
Águas	2,15€
SUMOS	3€
TOTAL	

3. Observa um dos novos habitantes do Zoo, o ocapis, que vive mesmo ao lado da girafa, e **descobre** a sua altura.



4. A Inês adorou o gorila que vive perto da girafa. Ele adora pendurar-se no ramo mais alto da árvore, para ver a sua amiga a comer. **Observa** como a Inês calculou a altura a que ele se encontra do chão.



4.1 Efetua os cálculos, fazendo como a Inês.

$$146,36 - 25,24 =$$

$$45,57 - 24,32 =$$

$$90,45 - 42,5 =$$

$$732,5 - 151,25 =$$

5. Observa a imagem e **inventa** dois problemas usando os valores indicados. Resolve-os e troca-os com os teus colegas, para que os resolvam também.



1,99 €/kg



1,25 €/kg



0,70 €/unidade



1. Na sala, foram distribuídas cartolinas para um trabalho. A professora vai dar 0,1 da cartolina a cada aluno.



1.1 Para **quantos** alunos é suficiente uma cartolina?

1.2 **Quantas** cartolinas serão necessárias para 20 crianças?

2. **Observa** a imagem e lê o diálogo.

Quantos cromos poderei comprar com 1 € se cada um custar 1 cêntimo (0,01 €)?



Eu acho que podes comprar 100.
 $1 : 0,01 = 100$,
 ou seja, $1 \times 100 = 100$.



2.1 Concordas com a Estrela? **Explica** porquê.

- 2.2 Usa a máquina de calcular e **completa** a tabela A. Completa depois a tabela B.



A

:	0,1	0,01	0,001
1			
5			
12			
1,5			

B

$\times$	10	100	1000
1			
5			
12			
1,5			

2.3 **Compara** o que escreveste nas duas tabelas. Que conclusões podes tirar? Experimenta com outros números e regista os resultados. Discute-os com os teus colegas.

Mais novidades!



Dividir um número por uma décima ($: 0,1$) é o mesmo que multiplicá-lo por 10 ($\times 10$), logo o número fica 10 vezes maior.

Dividir um número por uma centésima ($: 0,01$) é o mesmo que multiplicá-lo por 100 ($\times 100$), logo o número fica 100 vezes maior.

Dividir um número por uma milésima ($: 0,001$) é o mesmo que multiplicá-lo por 1000 ($\times 1000$), logo o número fica 1000 vezes maior.

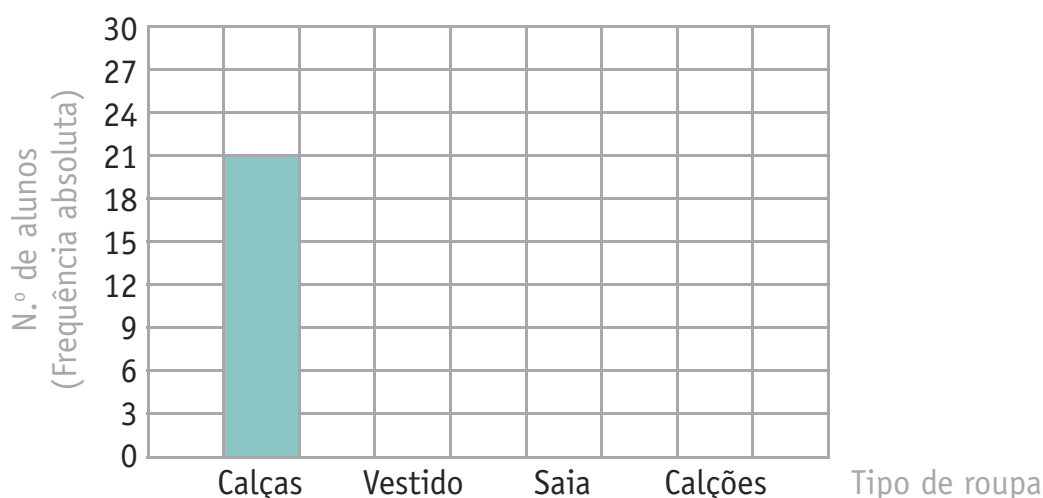


-  **1.** A Estrela e as amigas decidiram fazer um inquérito para averiguar qual é a peça de roupa preferida das alunas do 4.º ano. Observa a tabela e **completa-a**.



	Calças	Vestido	Saia	Calções
Contagem	 	 	 	
Frequência absoluta	21			

-  **1.1 Constrói** um gráfico de barras que represente os dados registados na tabela. Observa o exemplo.



- 1.2 Qual** é a peça de roupa preferida destas alunas? E a menos preferida?

Eu estou sempre na moda!



Ao observar o gráfico e a tabela observamos que a peça de roupa mais escolhida é o vestido.

Diz-se que a **moda** neste grupo de alunas é o vestido, pois é a peça de roupa que obteve mais respostas.

- 2.** Na tua turma, faz um inquérito idêntico a este e **descobre** qual é a peça de roupa de que as raparigas e os rapazes mais gostam.

1. A turma do 4.º A vai participar num campeonato de basquetebol e ontem esteve a treinar. O número de cestos que cada aluno conseguiu foi registado no quadro abaixo. **Observa-o.**

37	39	21	20	38	46	21	32	39
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Os dados registados no quadro acima podem ser organizados num **diagrama de caule-e-folhas**. O **caule** corresponde aos **algarismos das dezenas** e as **folhas** aos algarismos das **unidades**.



Segue os passos e aprende.

Primeiro construímos o caule. Vemos quais são os algarismos das dezenas entre os dados recolhidos e registamo-los do menor para o maior.	Depois registamos a primeira, a segunda e a terceira folhas – os algarismos das unidades dos três primeiros números. (37, 39 e 21)	Colocamos as folhas seguintes, seguindo a ordem dos dados registados.	Por fim, ordenamos as folhas, por ordem crescente.																																				
<table><tr><td>2</td><td> </td><td></td></tr><tr><td>3</td><td> </td><td></td></tr><tr><td>4</td><td> </td><td></td></tr></table>	2			3			4			<table><tr><td>2</td><td> </td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td> </td><td>7 9</td></tr><tr><td>4</td><td> </td><td></td></tr></table>	2		1	3		7 9	4			<table><tr><td>2</td><td> </td><td>1 0 1</td></tr><tr><td>3</td><td> </td><td>7 9 8 2 9</td></tr><tr><td>4</td><td> </td><td>6</td></tr></table>	2		1 0 1	3		7 9 8 2 9	4		6	<table><tr><td>2</td><td> </td><td>0 1 1</td></tr><tr><td>3</td><td> </td><td>2 7 8 9 9</td></tr><tr><td>4</td><td> </td><td>6</td></tr></table>	2		0 1 1	3		2 7 8 9 9	4		6
2																																							
3																																							
4																																							
2		1																																					
3		7 9																																					
4																																							
2		1 0 1																																					
3		7 9 8 2 9																																					
4		6																																					
2		0 1 1																																					
3		2 7 8 9 9																																					
4		6																																					

Observando o diagrama, vemos rapidamente que houve apenas um aluno que conseguiu mais do que 40 cestos.

2. **Observa** o registo das idades das mães dos colegas de natação do Ulisses.

32	26	31	29	37	27	28	31	41	30	44	37	55	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 2.1 Partindo destes dados, **organiza** um diagrama de caule-e-folhas e responde:

2.1.1 **Quantos** são os colegas de natação do Ulisses?

2.1.2 **Quantas** mães têm mais de 30 anos?

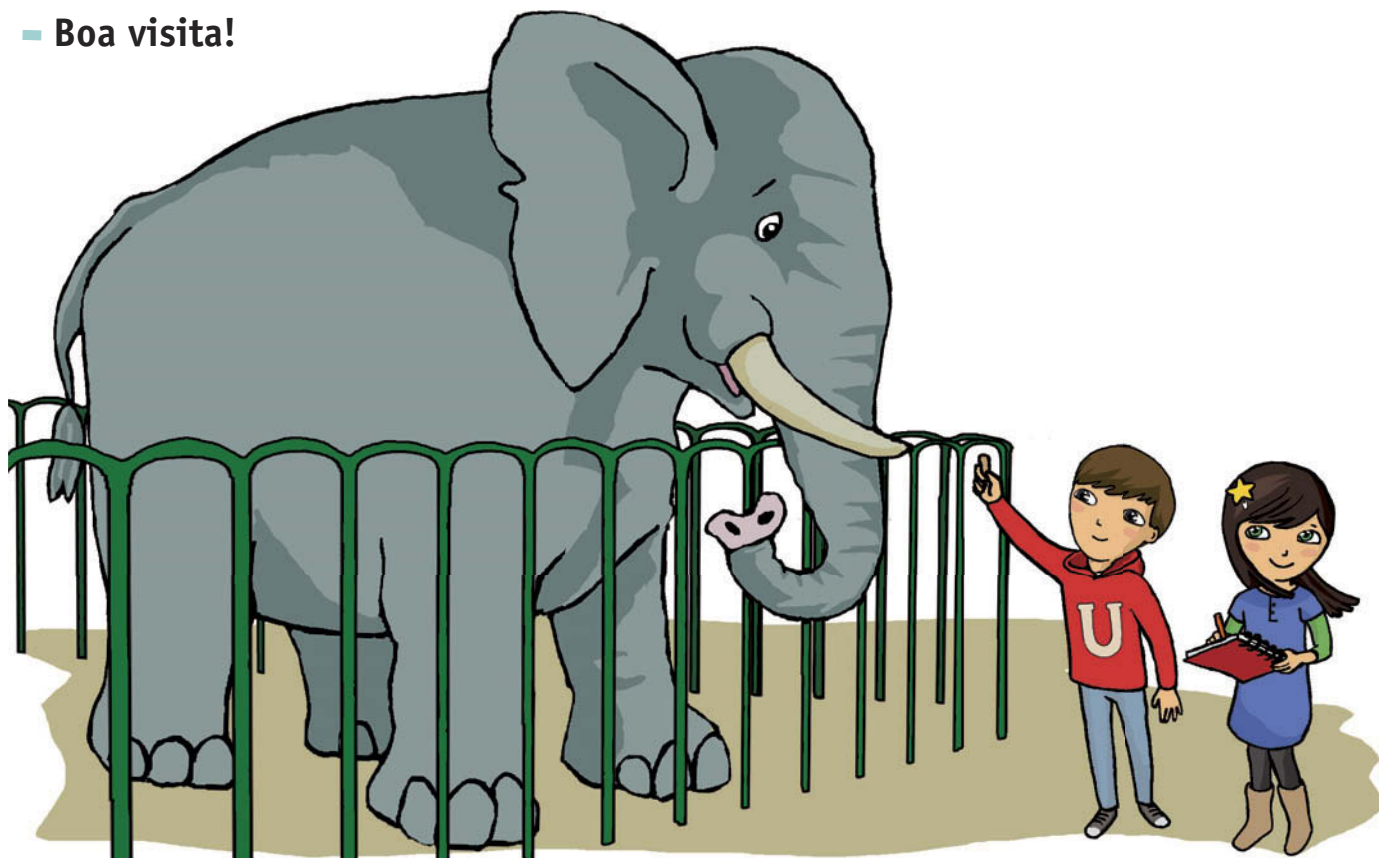
2.1.3 Qual é a idade **mais frequente**?

2.1.4 Qual é a **diferença** de idades entre a mãe mais velha e a mãe mais nova?



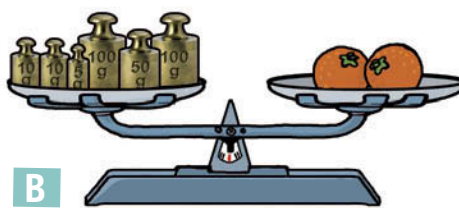
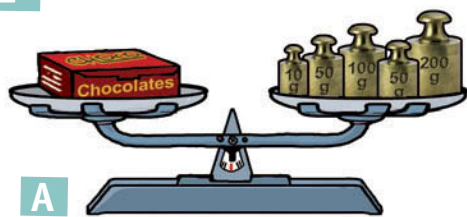
Aprende mais sobre os animais do Zoo!

- **Organizem** uma visita de estudo ao Zoo.
- Em grupo, façam o **registo** de algumas espécies observadas. Dividam as vossas pesquisas de acordo com a classe dos animais: mamíferos, répteis, anfíbios, etc.
- **Registem** a altura e o peso dos animais que observarem.
- Escolham um desses animais e imaginem que querem formar uma torre com aproximadamente 10 m de altura. **Quantos** animais iguais a esses seriam necessários?
- **Selecionem** animais cuja massa conjunta possa atingir aproximadamente 1000 kg e registem os seus nomes.
- **Organizem** os animais observados e façam o tratamento da informação.
- **Construam** um gráfico de barras correspondente às classes observadas.
- Neste exemplo existe moda? **Qual é?**
- **Escrevam** algumas conclusões sobre este trabalho.
- **Boa visita!**





1 Determina a massa dos alimentos em cada prato.



2 Efetua os cálculos.

$$126,34 + 23,56 =$$

$$235,56 - 34,62 =$$

$$13,096 + 24,13 =$$

$$65,56 - 18,45 =$$

3 Para fazer um bolo de chocolate são necessários os ingredientes da tabela. **Completa-a.**



MR

	Açúcar	Ovos	Farinha	Manteiga	Chocolate
1 bolo	200 g	4	250 g	150 g	50 g
2 bolos					
	1 kg				250 g

4 Completa.



MR

:	0,1	0,01	0,001
4	40	400	4000
6,8			

×	10	100	1000
4	40	400	4000
6,8			

5 A turma do 4.º A registou as peças de fruta consumidas por dia, durante duas semanas.

19	21	27	29	27	25	32	29	18	26
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5.1 Organiza os dados num diagrama de caule-e-folhas.

5.2 Qual foi o maior número de peças de fruta consumidas num dia? E o menor?

- Quilograma
- Hectograma
- Decagrama
- Grama
- Decigrama
- Centigrama
- Miligrama
- Moda
- Diagrama de caule-e-folhas

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.

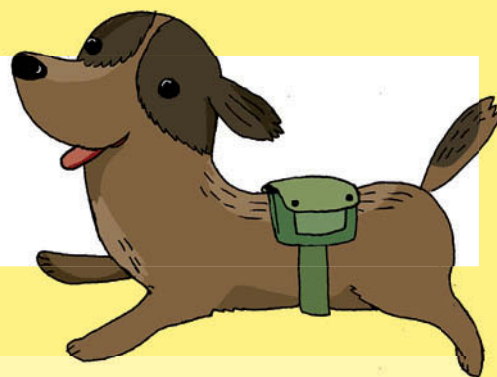




Dominós com frações? Novas emoções!

Número de jogadores: 2 ou 3

Material: 1 dominó de números racionais



COMO JOGAR

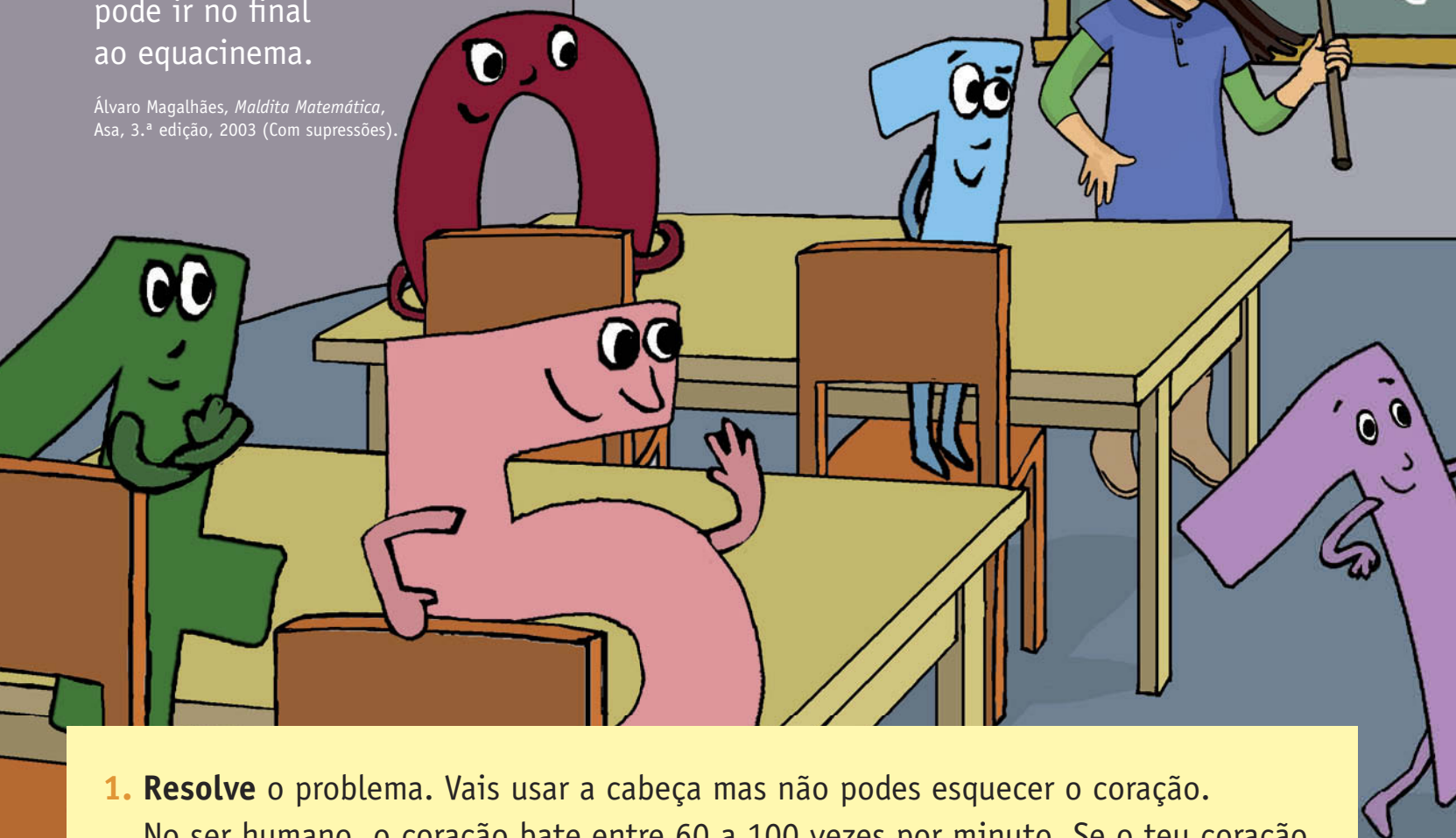
- Misturam-se as peças do dominó e distribuem-se 4 peças a cada jogador. Sorteia-se uma peça para iniciar o jogo e guardam-se as restantes em cima da mesa, com a face virada para baixo.
- Na sua vez, cada jogador, coloca uma peça em jogo, encostando-a a outra peça que represente a mesma quantidade.
- Quando um dos jogadores não tiver uma peça para jogar, retira uma das peças guardadas. Se a peça retirada não entrar em jogo, o jogador passa a vez.
- Ganha quem colocar primeiro todas as suas peças em jogo.



AVENTURA 8

Números: quero ordem, silêncio
e a maior atenção.
No quadro está um poema
que espera resolução.
Muito embora não pareça
é uma multicompliação.
Useм pois essa cabeça
e esqueçam o coração.
Quem conseguir
resolver o poema
pode ir no final
ao equacinema.

Álvaro Magalhães, *Maldita Matemática*,
Asa, 3.ª edição, 2003 (Com supressões).



- 1. Resolve** o problema. Vais usar a cabeça mas não podes esquecer o coração. No ser humano, o coração bate entre 60 a 100 vezes por minuto. Se o teu coração bater 80 vezes por minuto, será que já bateu 10 000 vezes? **Quanto** tempo leva para o fazer? Junta-te a outro colega e descubram.
- 2.** Se o teu coração bater 80 vezes por minuto, será que já bateu um milhão de vezes?

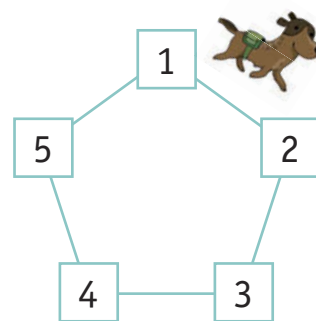
PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. O cão Máximo dá pulos e mais pulos, sempre na direção dos ponteiros do relógio. Repara:

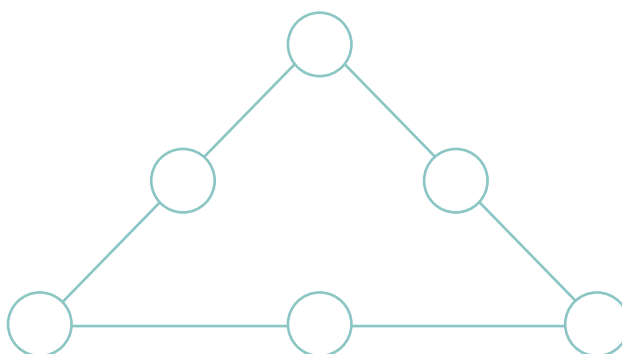
- Se estiver num número ímpar, dá um pulo para o número seguinte.
- Se estiver num número par, salta por cima do número a seguir e fica no seguinte.

Se o Máximo sair do número 1, **onde** estará após 12 pulos?

Se partir do número 3, **onde** estará após 15 pulos? E após 20?

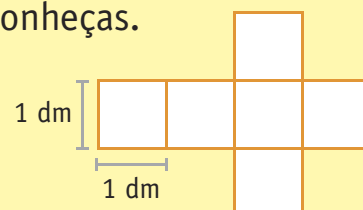


-  2. **Escreve** os números 1 a 6, sem os repetir, sobre os círculos dos lados do triângulo, de modo a obteres a mesma soma em cada lado. Tenta obter a menor e a maior somas possíveis.



FAÇO EM CASA

- Usa papel quadriculado com quadrícula de 1 cm de lado e faz a planificação do cubo representada na imagem. Se quiseres podes usar outra planificação que conheças. Cada aresta deve ter 1 dm.
- **Constrói** cubos e leva-os para a escola.





Lá vem história!

Conta a história que Arquimedes, o mais brilhante cientista grego, sempre à procura de novas descobertas, ao mergulhar na sua banheira percebeu que a água subia de nível. De repente, saltou do banho e correu nu pelas ruas de Siracusa, gritando *Eureka, Eureka*, que significa *descobri*.

Arquimedes percebeu que o volume de qualquer sólido pode ser calculado medindo o volume de água movido quando um corpo é submerso em água.



Será que na tua sala, alguém vai gritar *Eureka*? Vamos descobrir!

- 1. Observa** o trabalho da Estrela e do Ulisses e faz como eles. Regista as tuas conclusões e discute-as com os teus colegas.

O que será que acontece se deixarmos cair esta pedra dentro do copo?

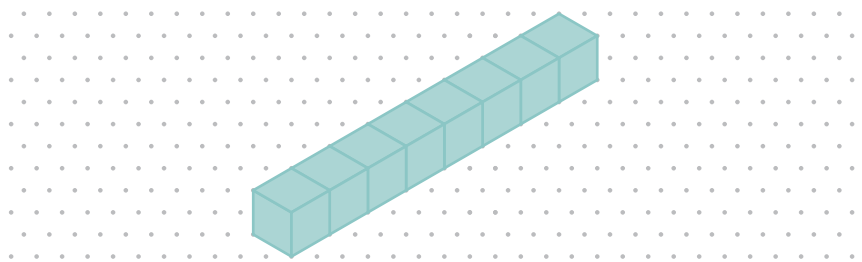


Já sei porque isto acontece.



- 1.1** De seguida, seleciona duas pedras de tamanho diferente e dois copos iguais com a mesma quantidade de água. Marca o nível da água em cada copo. Mergulha as pedras, uma em cada copo. O que acontece? **Regista** as tuas conclusões e discute-as com os teus colegas.

1. Usando 8 cubos, o João e o Pedro construíram o sólido representado a seguir. De seguida, copiaram-no para papel isométrico.



Junta 8 cubos e constrói outros sólidos diferentes. **Regista-os** em papel isométrico.

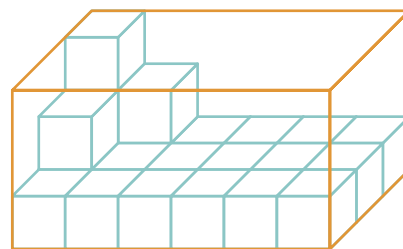
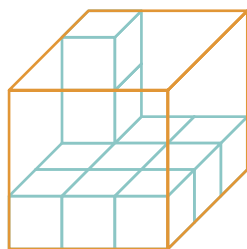
Será que alguém ocupa o mesmo espaço que eu?



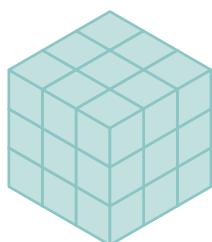
Os sólidos que construístes são formados pelo mesmo número de cubos.

Eles têm o mesmo **volume** porque ocupam a mesma porção de espaço, ou seja, 8 cubos.

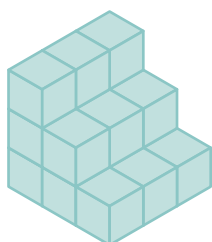
2. Tendo como unidade de medida o volume de um , descobre o volume das caixas transparentes da imagem. **Explica** como descobriste e discute o teu raciocínio com os teus colegas.



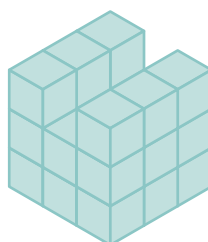
3. Observa as construções abaixo. **Descobre** por quantos cubos é formada a construção A. De seguida, descobre o volume em  de cada uma das figuras que se lhe seguem. Regista e discute com os teus colegas a forma como pensaste.



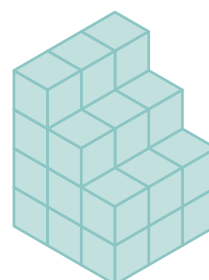
A



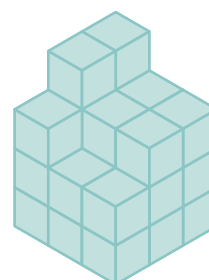
B



C

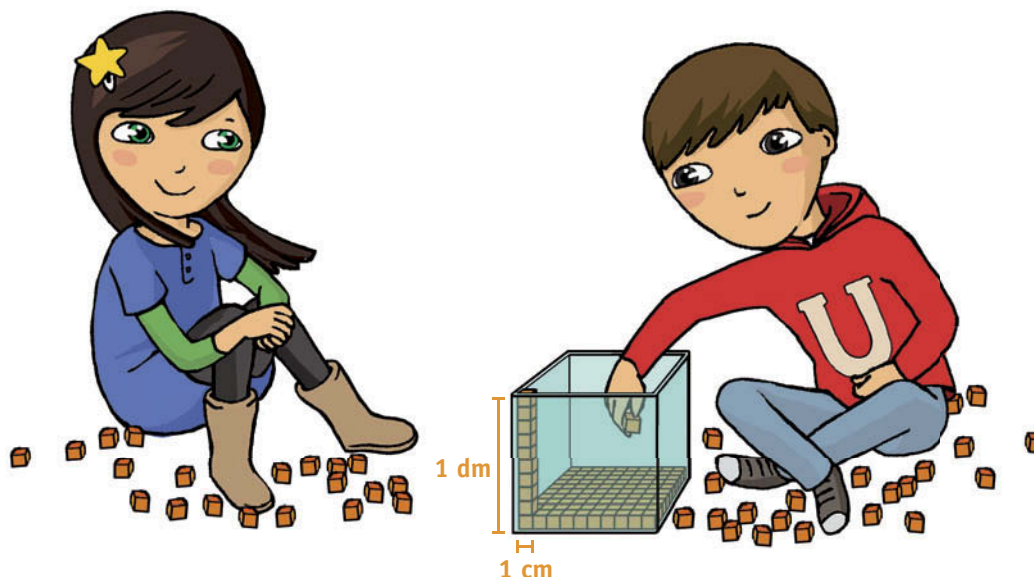


D



E

1. Observa o trabalho destes alunos. Eles estão a trabalhar com cubos com 1 cm de aresta e tentam descobrir **quantos** cubos são necessários para encher a caixa, que tem 1 dm de aresta.



- 1.1 Junta-te com um colega e descubram **quantos** cubos de 1 cm de aresta cabem na caixa. Expliquem o vosso raciocínio.

Aprende mais.

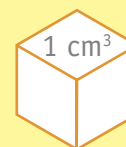


Os cubos têm 1 cm de aresta. Logo, o seu volume é 1 centímetro cúbico (1 cm^3).

A caixa tem 1 dm de aresta. O seu volume é 1 decímetro cúbico (1 dm^3).

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3$$



1.2 Completa.

$$1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$2,5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

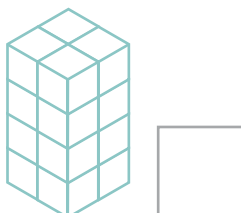
$$7,5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

- 1.3 Sabendo que cada  corresponde a 1 cm^3 , regista o volume de cada sólido.

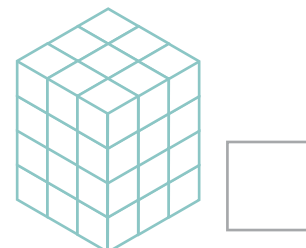
A



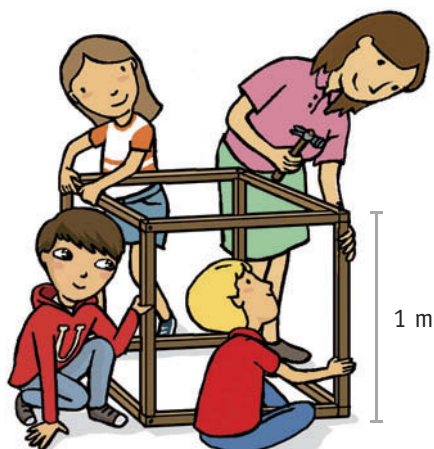
B



C



1. Em grupo, **construam** um **metro cúbico** (m^3). Usem os cubos que construíram em casa (1 dm^3) e descubram quantos serão necessários para encher o metro cúbico. Observa as imagens.



Mais uma novidade.



O cubo construído tem de volume **1 metro cúbico** (1 m^3).

1 m^3 é o volume de um cubo com 1 m de aresta.

$$1\text{ m}^3 = 1000\text{ dm}^3$$

$$1\text{ dm}^3 = 1000\text{ cm}^3 \quad \text{Então, } 1\text{ m}^3 = 1\,000\,000\text{ cm}^3$$

2. **Indica** o valor que te parece mais aproximado para cada quantidade.

Volume da sala de aula	600 m^3	60 m^3	6 m^3
Volume de um pacote de manteiga (250 g)	200 m^3	200 dm^3	200 cm^3
Volume de um pacote de leite (1 l)	1 m^3	1 dm^3	1 cm^3

3. **Completa.** Segue os exemplos.

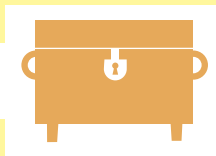
MR

m^3	dm^3
1	1000
5	
10	

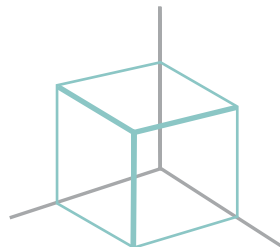
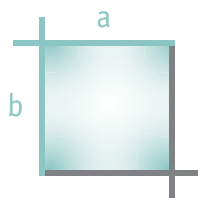
dm^3	m^3
1	0,001
5	
10	

dm^3	cm^3
2	
4	
8	

cm^3	dm^3
2	
4	
8	

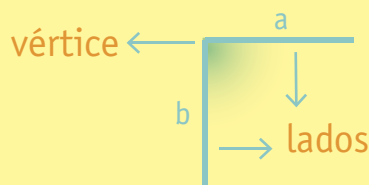


1. Ao construírem o metro cúbico, os alunos perceberam que as arestas que se encontram num mesmo vértice são sempre perpendiculares. **Observa** uma das faces do cubo.



Repara!

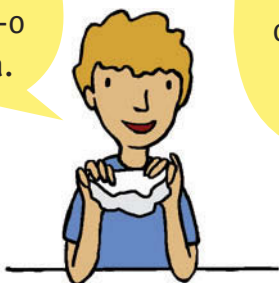
As linhas **a** e **b** são **perpendiculares**, isto é, formam um **ângulo reto**. **Observa-o.**



A face do cubo (quadrado) tem 4 ângulos retos.

2. **Observa** agora o trabalho destes alunos e faz como eles.

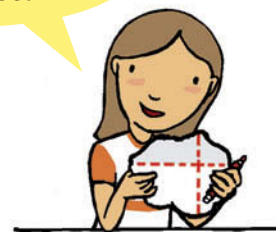
Rasga um pedaço pequeno de papel, dobra-o e vinca a dobra.



Volta a dobrar, de forma a que o primeiro vinco fique sobre si próprio.

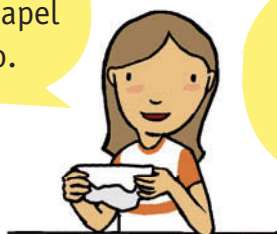


Abre a folha e traça os vincos com um marcador. Assinala os ângulos.

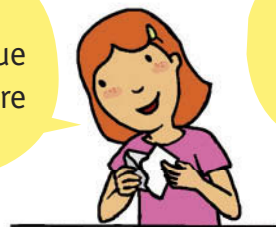


A

Rasga um novo pedaço de papel e dobra-o.



Volta a dobrar mas agora sem que o vinco fique sobre si próprio.



Abre a folha e traça os vincos com um marcador. Assinala os ângulos.



B

2.1 **Compara** os ângulos obtidos nas imagens A e B. Fala sobre eles com os teus colegas.

2.2 O que podes dizer sobre os lados dos ângulos formados em A e em B?

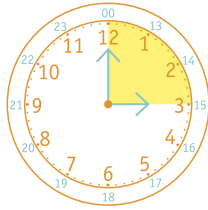
1. Observa os relógios. À medida que o tempo passa, os ponteiros vão rodando. **Observa-os** em diferentes momentos do dia.



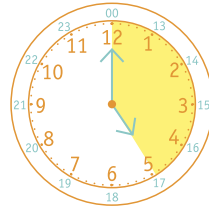
A



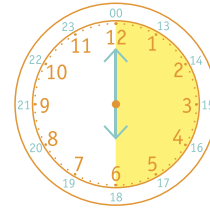
B



C



D

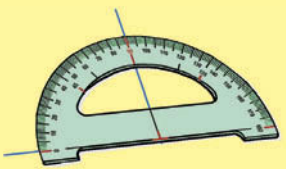


E

- 1.1 Observa a zona sombreada em cada relógio e **compara-as**. Discute com os teus colegas o que observaste.

Hora de novidades!

À medida que os ponteiros do relógio rodam, formam **diferentes ângulos**, que têm **diferentes amplitudes**.
A amplitude mede-se em **graus**, usando um **transferidor**.



			
Ângulo agudo	Ângulo reto	Ângulo obtus	Ângulo raso
↓	↓	↓	↓
menos de 90°	90°	mais de 90° e menos de 180°	180°

2. Observa os triângulos a seguir. O que distingue cada um deles? **Assinala** os ângulos de cada triângulo e legenda-os.



A



B



C

3. As figuras que se seguem são quadriláteros. **Assinala** os ângulos de cada um e legenda-os.



A



B



C



1. No regresso da escola, o Ulisses e a Estrela repararam na montra de uma loja, onde as caixas de bombons estavam organizadas como mostra a imagem.



- 1.1 Ajuda a Estrela e descobre **quantas** caixas de bombons estão representadas na imagem. Explica como encontraste a resposta.

Observa!

Quanto se pagará pelas caixas que estão na segunda camada?

$$1,78 = 1 + 0,78$$

$$9 \times (1 + 0,78) = (9 \times 1) + (9 \times 0,78)$$

$$= 9 + 7,02 = 16,02$$

1,78	× 9
16,02	

- 1.2 Ajuda agora o Ulisses a encontrar a resposta à sua questão.

2. Da janela da sala vê-se o muro da escola, que está a ser pintado. Lê o diálogo dos alunos.

Eu acho que já foram pintados $\frac{3}{4}$ do muro, ou seja, 0,75.

O muro tem 312,5 m². Vou calcular quanto já foi pintado.

Repara!
O número de casa decimais do produto é 3.

3. Efetua os cálculos.

$$456,57 \times 8 =$$

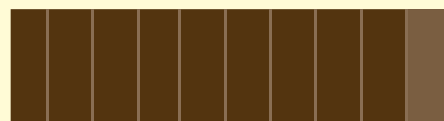
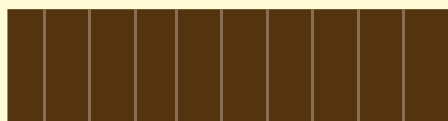
$$34,506 \times 4 =$$

$$2390,6 \times 8,4 =$$

$$25,56 \times 0,35 =$$

1. A Ana dividiu igualmente dois chocolates em 20 pedaços e distribuiu-os por 10 colegas.

Quantos pedaços deu a cada um? Observa.



$$20 : 10 = 2 \rightarrow 2 \text{ pedaços para cada um.}$$

0,1

Cada pedaço é 0,1 do chocolate. Logo, 2 chocolates são $20 \times 0,1$, ou seja, $20 \times 0,1 = 2$.

2. Usa a máquina de calcular e **completa** a tabela A. Completa depois a tabela B.



MR



$\times$	0,1	0,01	0,001
235			
348,2			
238,08			

A



:	10	100	1000
235			
348,2			
238,08			

B

- 2.1 **Compara** as duas tabelas. Que conclusões podes tirar? Regista-as e discute-as com os teus colegas.



3. Observa e **pratica**.



MR

$20 : 10 = 2$	$20 \times 0,1 = 2$
$125 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$	$125 \times 0,1 = 1,25$

$95 : 10 = 9,5$	$95 \times 0,1 = 9,5$
$45,8 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$	$45,8 \times 0,1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$125 : 100 = 1,25$	$125 \times 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$
$1259 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$	$1259 \times 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$

$125 : 1000 = 0,125$	$125 \times 0,001 = \underline{\hspace{2cm}}$
$95 : 1000 = \underline{\hspace{2cm}}$	$95 \times 0,001 = \underline{\hspace{2cm}}$

Dá sempre
jeito saber.



Multiplicar um número por uma décima (0,1) é o mesmo que dividi-lo por 10 (: 10), logo o número fica 10 vezes menor.

Multiplicar um número por uma centésima (0,01) é o mesmo que dividi-lo por 100 (: 100), logo o número fica 100 vezes menor.

Multiplicar um número por uma milésima (0,001) é o mesmo que dividi-lo por 1000 (: 1000), logo o número fica 1000 vezes menor.

1. Numa visita ao Zoo, o Ulisses ficou a saber que o elefante tinha uma altura de 3,86 m e que a sua cria tinha aproximadamente metade dessa altura. **Observa** como o Ulisses e o João descobriram a altura do elefante mais novo.

ESTRATÉGIA DO ULISSES

$$3,86 \text{ m} = 386 \text{ cm}$$

$$386 : 2 = ?$$

$$\begin{array}{r} 386 \overline{) 2} \\ - 2 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 006 \\ - 6 \\ \hline 000 \end{array}$$

A altura do elefante mais novo é 193 cm.



ESTRATÉGIA DO JOÃO

$$3,86 : 2 = ?$$

$$\begin{array}{r} 3,86 \overline{) 2} \\ - 2 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 006 \\ - 6 \\ \hline 0,00 \end{array}$$

A altura do elefante mais novo é 1,93 m.



2. O João descobriu que os coalas comem a cada refeição aproximadamente 0,250 kg de folhas. O tratador deixou na casa dos coalas 16,5 kg de folhas. Para **quantas** refeições serão suficientes? Observa as diferentes resoluções e discute-as com os teus colegas.



ESTRATÉGIA DO JOÃO

$$16,5 \text{ kg} = 16 \text{ kg} + 0,5 \text{ kg} = 16 \text{ kg} + 0,500 \text{ kg}$$

1 kg	4 × 0,250 kg
2 kg	8 × 0,250 kg
4 kg	16 × 0,250 kg
8 kg	32 × 0,250 kg
16 kg	64 × 0,250 kg

$$0,500 \text{ kg} = 2 \times 0,250 \text{ kg}$$

$$64 + 2 = 66 \text{ refeições}$$

ESTRATÉGIA DO ULISSES

Temos de saber quantas vezes 0,250 kg cabe em 16,5 kg.

$$0,5 = 0,500, \text{ logo, } 16,5 = 16,500.$$

$$\begin{array}{r} 16,500 \overline{) 0,250} \\ 1500 \\ \hline 01500 \\ - 1500 \\ \hline 0,000 \end{array}$$

Dá para 66 refeições.

3. **Efetua** os cálculos.

$$453,2 : 2,6 =$$

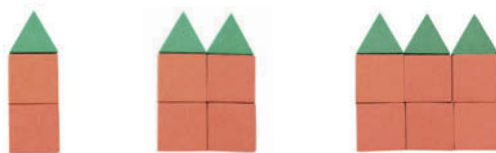
$$5,467 : 2,4 =$$

$$3456 : 3,2 =$$

$$3498 : 15 =$$



1. A Estrela e o Ulisses estiveram a fazer construções. **Observa-as.**

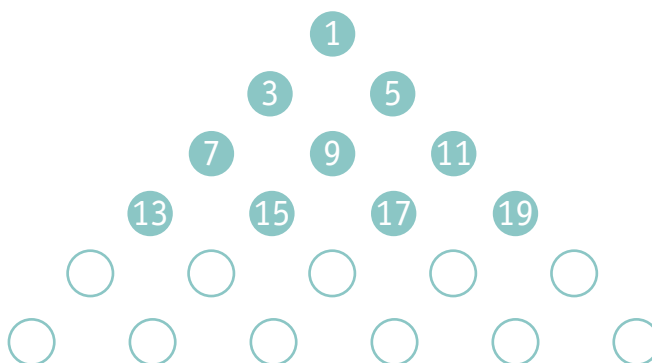


1.1 Copia as construções para o teu caderno e **desenha** a que vem a seguir.

1.2 **Quantos** quadrados terá a construção com 5 triângulos? E a que tem 12 triângulos? Explica como descobriste.

1.3 Nesta sequência, pode haver uma construção com 7 quadrados? E com 11? **Explica** como pensaste.

2. Observa o triângulo de números e **completa-o.**



2.1 **Assinala** o primeiro e o último número de cada linha. Qual é a diferença entre esses números? Explica como descobriste.

2.2 Qual será a **diferença** entre o primeiro e o último número da 10.^a linha? Como descobriste?

3. Observa as sequências e **completa-as.** Para cada uma, explica por escrito o seu critério de formação.

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ____, ____, ____	29, 25, 21, 17, 13, ____, ____, ____
9, 18, 27, 36, 45, ____, ____, ____	70, 61, 52, 43, ____, ____, ____
500, 450, ____, 350, 300, ____, ____	100, 81, 64, 49, 36, ____, ____
01, 11, 21, 31, 41, ____, ____, ____	4, 2, 1, $\frac{1}{2}$, ____, ____

1. No caminho para a escola, a professora Matilde comprou as maçãs da imagem por 1,5 €. Se ela quiser comprar uma maçã para cada um dos 24 alunos da turma, **quanto** pagará?

- 1.1 Observa como a Estrela resolveu o problema e **discute** a sua estratégia com os teus colegas.

4	8	16	24
1,5 €	3 €	6 €	9 €



- 1.2 **Resolve** agora os problemas a seguir, usando a estratégia da Estrela.

- 1.2.1 O Ulisses está a criar bichos-da-seda e tem aproximadamente 50. Sabendo que 5 bichinhos comem 12 folhas por semana, **calcula** a quantidade de folhas que ele tem de colher semanalmente.



-  1.2.2 Para uma festa do pijama, a Ana convidou 15 amigas e fez uma sandes e meia para cada uma. **Quantos** pães terá usado? Completa a tabela e descobre.

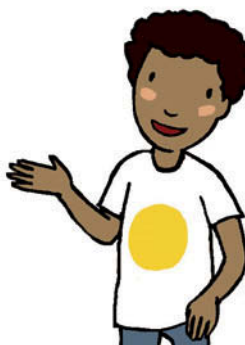
Meninas	1	2	4	8	16
Sandes	1,5	3			

2. **Descobre** quem comprou os berlindes mais baratos e explica o teu raciocínio.

Comprei 6 embalagens de berlindes por 18 euros.



Eu comprei 8 embalagens por 20 euros.





Quanto dinheiro se gasta em combustível numa viagem?

O Ulisses e a Estrela estão a planear ir passar um fim de semana a Lagos e estão a decidir a quem vão pedir para os levarem.

Se formos
no carro do meu pai
gastaremos mais dinheiro em
combustível, porque tem uma
cilindrada maior.



Mas o carro
do meu pai usa
um tipo de combustível
mais caro...



Investiga:

- Se fores de Coimbra a Lagos, quanto gastarás em combustível?
- E se fores do lugar onde resides a uma localidade algarvia (por ti escolhida), **quanto** dinheiro gastarás em combustível?
- Precisas de saber o preço dos combustíveis (gasolina sem chumbo 95, gasolina sem chumbo 98 e gasóleo) e o consumo de cada carro.
- Recolhe os dados necessários e **registas-os** no teu caderno, em tabelas como as que se seguem.

Carro	Distância a percorrer	Consumo a cada 100 km	Litros consumidos (aproximado)

Tipo de combustível	Preço por litro	Total gasto

- No final, **comunica** o teu trabalho a toda a escola.



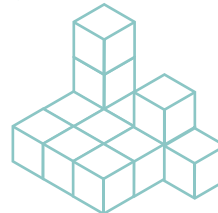
1 A imagem mostra o início da construção de um cubo.

1.1 Quantos cubinhos já se usaram?

1.2 Quantos cubinhos serão necessários para completar o cubo?



2 Na imagem ao lado, cada cubinho representa 1 cm^3 . Qual é o volume do sólido?



3 Esta camioneta transporta caixotes com 248 pacotes de leite cada um e vai cheia. Observa-a e descobre **quantos** pacotes levará.



4 Na escola, está a decorrer um campeonato de corta-mato num circuito que mede 1,2 km. Cada participante terá de dar 5 voltas ao circuito. Qual será o **total percorrido** por cada um para completar a prova?

5 Observa os ângulos e **legenda-os**.



6 Completa.



$\times$	0,1	0,01	0,001
2010			
5328			

7 Completa as sequências numéricas.



6, 12, _____, 24, 30, _____, 42, _____	1, 3, 5, 7, _____, _____
50, 45, _____, 35, 30, _____	2, 1, 0, 5, _____, _____

- Volume
- Metro cúbico
- Decímetro cúbico
- Centímetro cúbico
- Ângulo reto
- Ângulo agudo
- Ângulo obtuso
- Ângulo raso
- Amplitude
- Graus
- Transferidor

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Anda daí!
Vem fazer 24!



Número de jogadores: 3

Material: 18 cartões com números

COMO JOGAR

- Colocam-se os cartões na mesa, com a face virada para baixo.
- Na sua vez, cada jogador retira um cartão e, com os números representados, deve apresentar um conjunto de operações cujo resultado final seja 24. Todos os números têm de ser usados e apenas uma vez.
- Cada jogador apenas dispõe de 1 minuto para apresentar a solução. Caso consiga, guarda o cartão junto a si. Se ao fim desse tempo não apresentar uma solução correta, volta a colocar o cartão na mesa.
- Ganha o jogo quem tiver ganho mais cartões.

$$\begin{aligned} 8 - 7 &= 1 \\ 4 - 1 &= 3 \\ 8 \times 3 &= 24 \end{aligned}$$

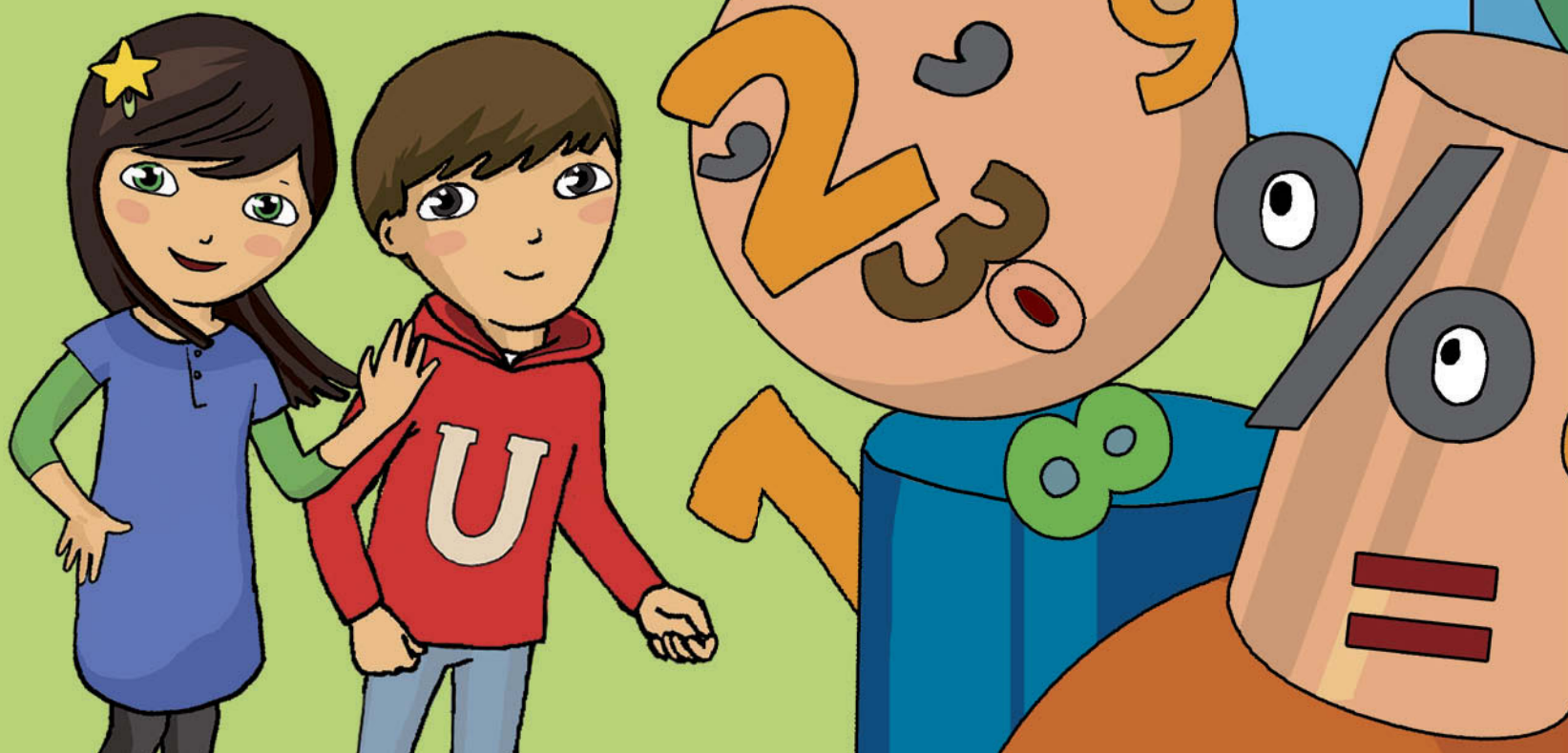


- FIGURAS NO PLANO E SÓLIDOS GEOMÉTRICOS
- VOLUME E CAPACIDADE • SITUAÇÕES ALEATÓRIAS

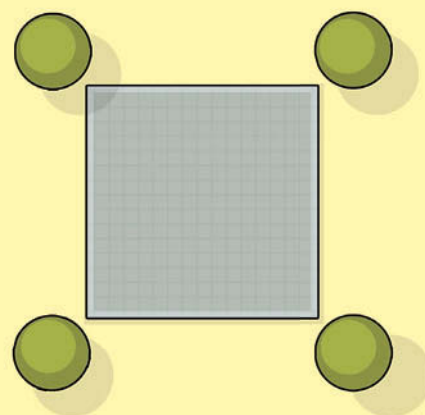
AVENTURA 9

Era uma vez um mundo especial onde todos os habitantes tinham formas especiais, nomes especiais, tudo especial! Nesse mundo, todos viviam felizes a fazer contas, a resolver problemas, a dizer tabuadas... era o mundo da matemática, o mundo mais interessante que alguma vez se viu.

Margarida Fonseca Santos, *Desarrumar*, Gailivro, 1.ª edição, 2010 (Com supressões).



1. A escola deste mundo tem um pátio quadrangular, mas o espaço é pequeno para tantos alunos que querem aprender matemática. O rei decidiu então duplicar a área do pátio mantendo a forma quadrangular, mas não quer abater as quatro árvores que estão nos cantos. **Observa** a imagem e ajuda o rei a decidir como fazer.



PROBLEMAS E MAIS PROBLEMAS

1. As caixas da imagem contêm garrafas de água de 25 cl, 0,5 l, 1 l e 1,5 l. Cada caixa contém apenas garrafas iguais e a capacidade do total de garrafas em cada caixa é sempre a mesma. Descobre **quantas** garrafas haverá em cada uma das caixas de trás.



2. Numa caça ao tesouro, o Ulisses e dois amigos têm de atravessar um pequeno rio. Há apenas um barco, que suporta no máximo 70 kg. A massa de cada menino é de 35 kg, 30 kg e 45 kg. Como devem fazer para atravessar o rio sem afundarem o barco?

FAÇO EM CASA

- Por todo o mundo, existem bandeiras onde é possível identificar simetrias de reflexão. **Observa** o exemplo.

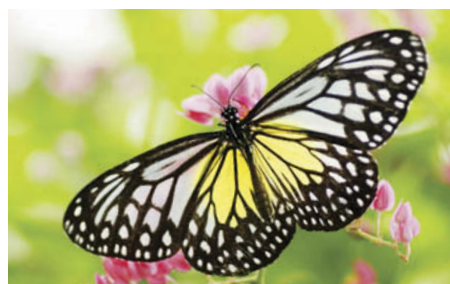


Quênia

- Faz uma pesquisa e recolhe imagens de algumas dessas bandeiras. Cola-as numa folha e **assinala** o respetivo eixo de simetria.
- Leva o teu trabalho para a escola. Na sala, **elaborem** um cartaz com todas as bandeiras recolhidas, agrupadas por número de eixos de simetria.



É frequente encontrarmos simetrias na Natureza. Eles são visíveis em folhas, flores e animais e, muitas vezes, nas águas límpidas de rios e mares.



As obras de arte, como esculturas e azulejos, mostram muitas vezes simetrias interessantes que dão origem a frisos e a pavimentações.

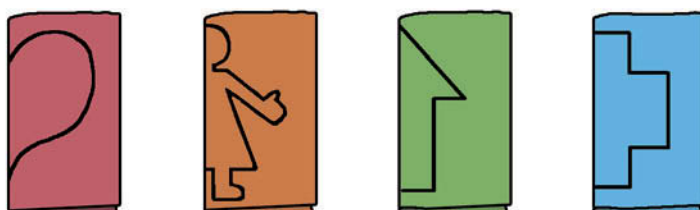


1. Observa o que fez o Ulisses e faz como ele.



1.1 Cola a tua estrela numa folha e **assinala** com um marcador o local da dobra.

1.2 Repete a experiência com outros desenhos inventados por ti. Cola-os numa folha e assinala o eixo de reflexão. Observa alguns exemplos.



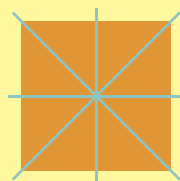
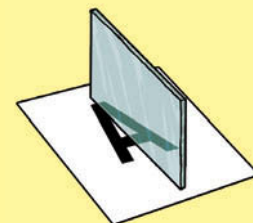
Quando conseguimos dobrar uma figura de forma que as duas partes obtidas se sobreponham exatamente, diz-se que a figura tem **simetria de reflexão**.

A linha que marca essa dobra chama-se **eixo de simetria** ou **eixo de reflexão**.

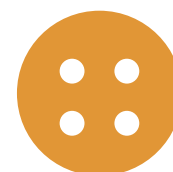
Se a figura tem simetria de reflexão, ao colocarmos um espelho sobre o seu eixo, conseguimos vê-la na totalidade. A linha onde colocamos o espelho é o **eixo de simetria** ou **eixo de reflexão**.

Há figuras em que é possível identificar vários eixos de simetria. **Observa-os.**

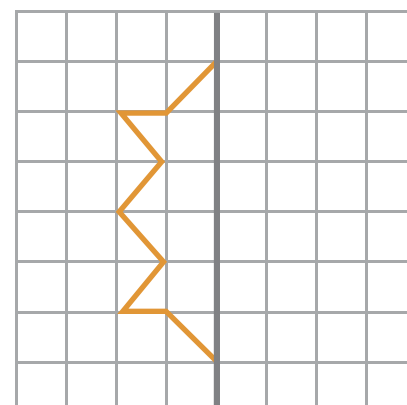
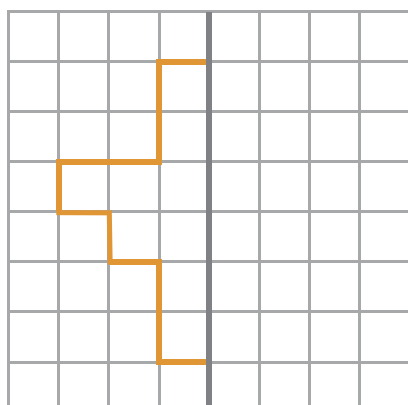
Recorda!



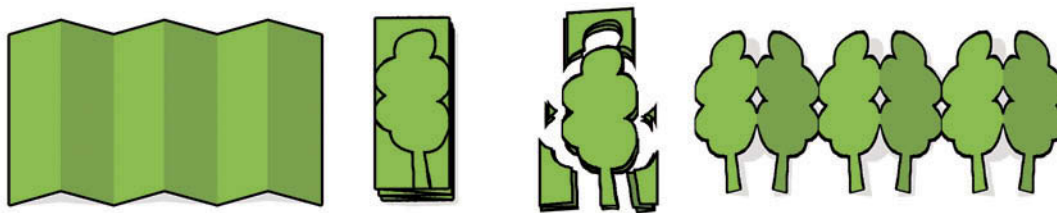
1. Copia as imagens que se seguem para a tua folha e **traça** os eixos de reflexão.



2. **Completa** as imagens de forma a obteres figuras com simetria. Usa um espelho para verificares a existência de simetria.



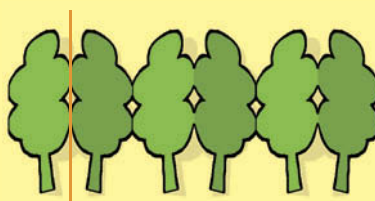
1. Observa o trabalho da Estrela e faz como ela. Corta uma tira de papel e dobra-a como na imagem. **Desenha** depois uma imagem de que gostes, corta-a pelo traço e abre a folha, de forma a obteres um friso.



Observa.



A Estrela construiu um **friso**. Podes observar que tem **simetria de reflexão** segundo um **eixo vertical**.



Dizemos também que este friso tem **simetria de translação**, pois o motivo é sempre igual e repete-se na mesma direção.

2. **Estampa** as tuas mãos várias vezes e constrói frisos com elas. Observa alguns exemplos diferentes.

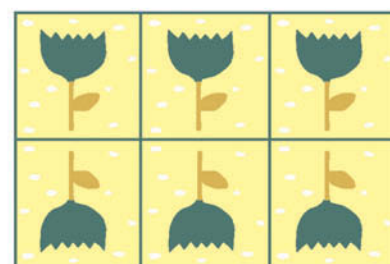
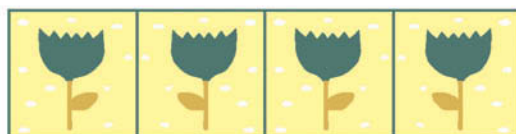


Simetria de translação



Simetria de translação e de reflexão vertical

3. Corta quadrados de papel iguais e desenha num deles um motivo à tua escolha. Decalca-o nos outros quadrados e constrói frisos com eles. Observa os exemplos e **identifica** o eixo de reflexão.





1. **Observa** a quantidade indicada nos rótulos das embalagens da imagem e **ordena-as** por ordem crescente de capacidade.



1 l



5 ml



50 cl



200 ml



330 ml



5 l

< < < < <

Aprende mais!



A unidade principal de medida de **capacidade** é o **litro** (l).

1 litro é a medida de capacidade de um recipiente com **1 decímetro cúbico** de volume.

Em muitos rótulos, a quantidade vem indicada em mililitros.

$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$ Então, $1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l}$



A partir do litro são construídos os seus múltiplos (dal, hl, kl) e os seus submúltiplos (dl, cl, ml).

quilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
1000 l	100 l	10 l	1 l	0,1 l	0,01 l	0,001 l

2. **Completa** as igualdades.



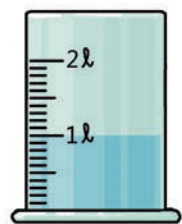
$3 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

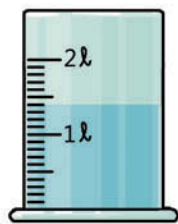
$5 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kl}$

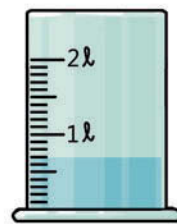
$24,5 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

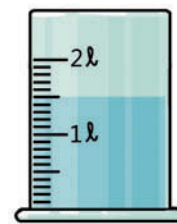
$24,5 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kl}$

1. Observa as imagens e **determina** a quantidade de líquido em cada copo medidor.

**A**

**B**

**C**

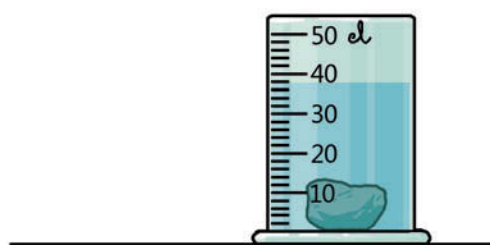
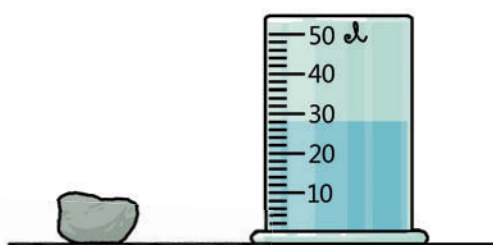
**D**

- 1.1 Se tivéssemos de juntar o líquido dos 4 recipientes num só, **qual** teria de ser a capacidade mínima deste novo recipiente?

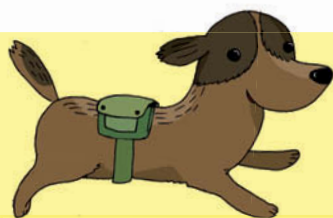
2. Durante a sua festa de anos, o Dorin encheu 15 copos com sumo, todos com a mesma quantidade. Ajuda-o a saber **quantos** litros de sumo utilizou, consultando a tabela a seguir. Explica a tua resolução e discute-a com os teus colegas.

Copos	5	10	15
Capacidade	12,5 dl		

3. Observa as imagens e descobre o volume da pedra. **Regista** a forma como pensaste e discute-a com os teus colegas.



Atenção!



Existe uma equivalência entre as medidas de capacidade e as de volume. **Observa** o quadro.

Medidas de capacidade	1 kl	1 hl	1 dal	1 l	1 dl	1 cl	1 ml
Medidas de volume	1 m ³	0,1 m ³	0,01 m ³	1 dm ³	0,1 dm ³	0,01 dm ³	1 cm ³

1. Esta fatura diz respeito ao recibo de água da casa da Estrela, no mês de abril.



- 1.1 Quantos metros cúbicos de água se gastaram nesse mês em casa da Estrela? Quanto terá pago o pai da Estrela?

- 1.2 Pede um recibo da água aos teus pais e **compara-o** com o da Estrela. Quem gastou mais água? Quanto a mais?

2. A Inês está constipada e o médico receitou-lhe 1 colher de xarope de 5 ml de 8 em 8 horas. O frasco de xarope tem de capacidade 250 ml. Durante **quantos** dias vai a Inês tomar xarope, sabendo que tem de o tomar todo?



3. No bar da escola, vendem-se batidos de um quarto de litro. Observa a tabela e **descobre** quantos batidos se venderam em duas semanas. Discute o teu raciocínio com os teus colegas.

1.ª semana	2.ª semana
5,5 litros	11 litros

4. No bar, há também uma máquina de água fria. Junto à máquina, há copos cuja capacidade é de 2 dl.

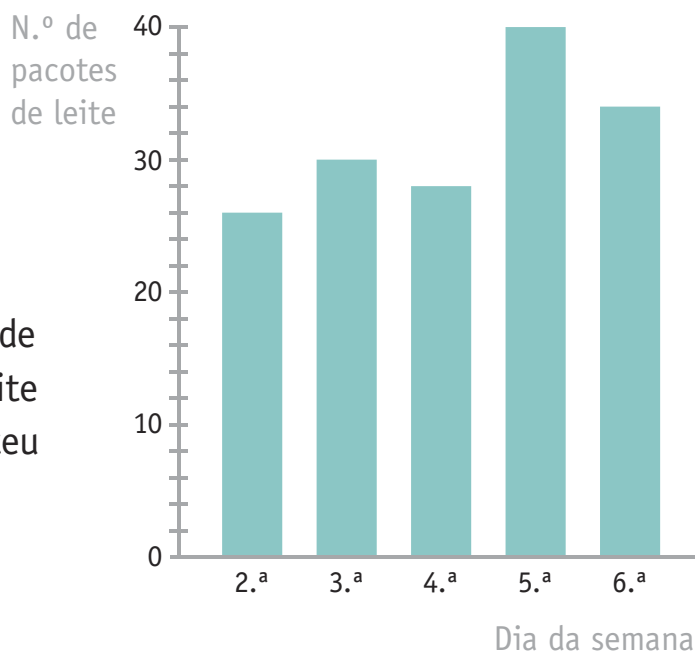


- 4.1 Sabendo que o garrafão é substituído 2 vezes por dia, **descobre** a quantidade aproximada de água que se gasta diariamente.

- 4.2 Qual o número aproximado de copos que se podem encher por dia?

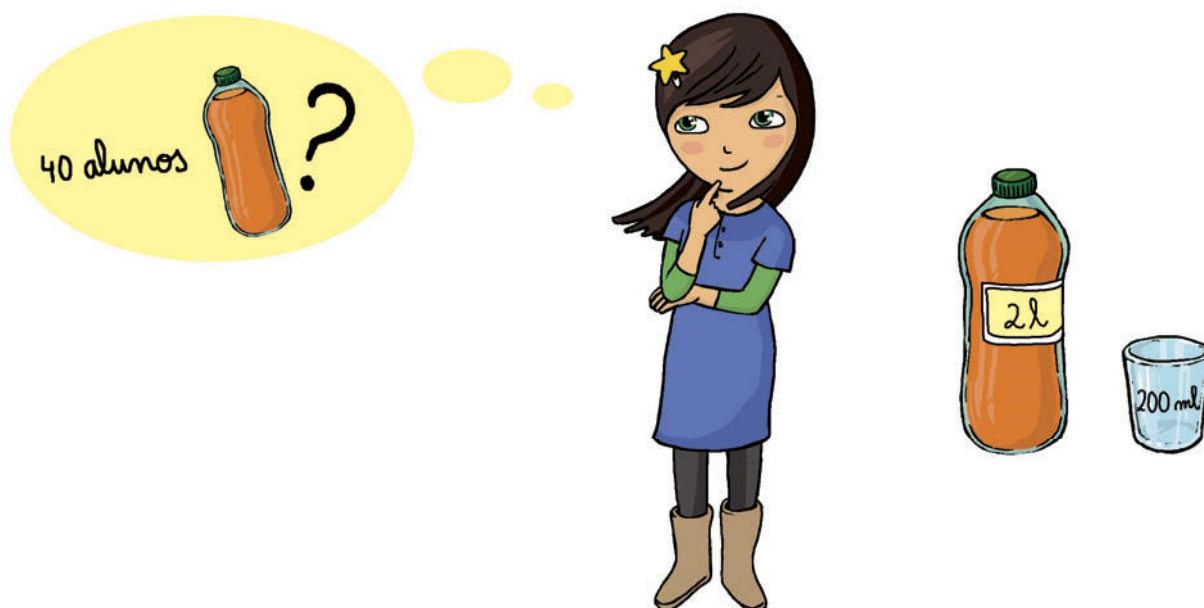
5. O gráfico mostra a quantidade de leite que os alunos do 4.º ano bebem numa semana. **Observa-o.**

- 5.1 Sabendo que cada aluno apenas bebe um pacote de leite por dia, qual é o número máximo de alunos a beber leite diariamente?
- 5.2 Sabendo que cada pacote tem a capacidade de 200 ml, **descobre** quantos litros de leite se consumiram nesta semana. Discute o teu raciocínio com os teus colegas.

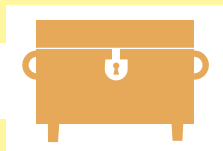


6. Esta semana vai decorrer na escola a festa de final de ano. A Estrela vai fazer sumo de laranja natural e levá-lo em garrafas de 2 litros.

- 6.1 Ajuda a Estrela a descobrir **quantas** garrafas terá de levar para a sala para que todos bebam pelo menos um copo de sumo.



- 6.2 Sabendo que são necessárias 12 laranjas para obter 1 l de sumo, indica a **quantidade** de laranjas que a Estrela vai usar. Discute o teu raciocínio com os teus colegas.
- 6.3 As laranjas são vendidas em sacos de 1 kg e cada um contém 9 laranjas. **Descobre** quanto vai a Estrela gastar, sabendo que cada quilograma custa 1,85 €.



1. No ginásio, há bolas novas para a aula de Educação Física. **Observa** os cestos A, B e C e lê o que dizem os alunos.

Se tirarmos uma bola ao acaso do cesto A, é **mais provável** ser vermelha ou verde?

A

B

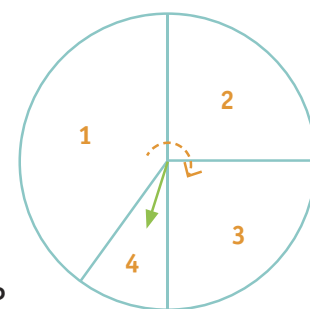
C

Do cesto C é **impossível** tirar uma bola azul, mas é **possível** tirar uma amarela.

Eu acho que é **mais provável** ser vermelha. E se tirarmos uma do cesto B?

Do cesto B, **de certeza** que sai uma bola azul.

2. **Observa** a roleta que se encontra no ginásio.



- 2.1 Se rodares a roleta, em que número achas que irá parar o ponteiro? **Justifica** a tua resposta.
- 2.2 Será que sair o número 5 é um acontecimento possível? **Porquê?**
- 2.3 Sair o número 1 será um acontecimento certo? **Discute** a tua resposta com os teus colegas.
- 2.4 Pode afirmar-se que é provável sair qualquer um dos números representados? **Justifica** o teu raciocínio.
- 2.5 Observa de novo a roleta e **identifica** as frases verdadeiras.
- Todos os números têm a mesma probabilidade de sair.
 - Sair o 1 é mais provável do que sair qualquer um dos outros números.
 - Sair o 2 é um acontecimento tão provável como sair o 3.



1 Traça os eixos de simetria de cada imagem.



2 Na sala existe um garrafão de água para os alunos beberem quando têm sede. **Observa** os copos destes alunos.



0,2 l
Estrela



33 cl
Ana



0,4 l
Pedro



10 cl
Ulisses



500 ml
Dorin

2.1 Depois de cada um deles encher o seu copo, ficaram aproximadamente 8,2 l de água no garrafão. **Calcula** a quantidade de água que o garrafão continha.

3 Completa a tabela.



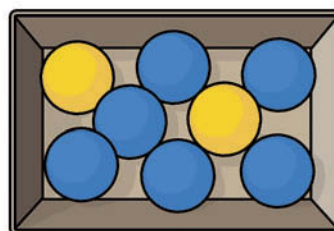
	hl	dal	dl	ml
645 kl				
4 kl				
2483 cl				

4 Observa a caixa e **responde**.

4.1 É possível tirar uma bola preta da caixa? **Porquê?**

4.2 Qual é a cor que é mais provável sair? **Porquê?**

4.3 É impossível retirar uma bola amarela? **Justifica** a tua resposta.



- Simetria de reflexão
- Eixo de simetria
- Eixo de reflexão
- Capacidade
- Litro
- Decilitro
- Centilitro
- Mililitro
- Decalitre
- Hectolitro
- Quilolitro
- Acaso
- Possível
- Impossível
- Provável
- Certeza

Copia as palavras novas que aprendeste para o teu caderno.





Queres jogar comigo?
Vamos ver quem ganha!

Número de jogadores: 2

Material: – 1 tabuleiro de jogo
– 1 dado de números
– 2 fichas de cores diferentes



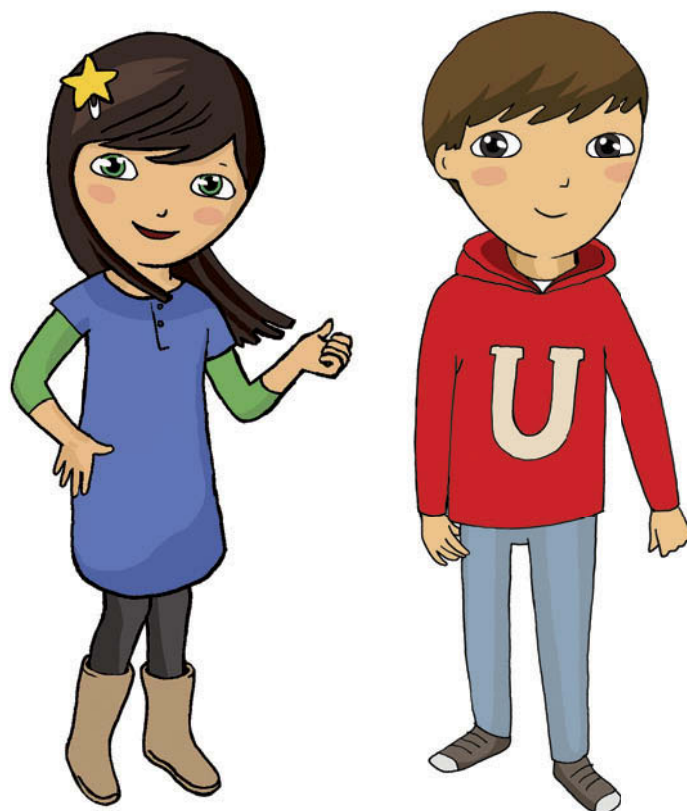
COMO JOGAR

- Cada jogador lança o dado. Inicia o jogo quem obtiver o número maior.
- Os jogadores colocam as suas fichas na casa 43.
- Na sua vez, cada jogador lança o dado e efetua uma divisão com os seguintes números:
 - O dividendo é o número da casa onde a sua ficha está.
 - O divisor é o número obtido no dado.
- De seguida, calcula o resultado da divisão e movimenta a sua marca o número de casas igual ao resto da divisão.

Exemplo:  $43 : 2 = 21$ e resto 1. Movimenta a ficha para o 24.

- O jogador que efetuar um cálculo errado perde a sua vez de jogar.
- O jogo termina quando um jogador atingir a casa FIM sem a ultrapassar. Se isso não for possível, o jogador passa a vez e mantém-se na mesma casa.





**BOAS FÉRIAS
E BOAS AVENTURAS!**